

С С С Р

О Т Р А С Л Е В О Й   С Т А Н Д А Р Т

Сосуды цилиндрические горизонтальные  
для сжиженных углеводородных газов  
пропана и бутана. Технические условия.

ОСТ 26-02-2080-84

Издание официальное

ГР. № 8337159  
от 04.01.85 г.

Группа Ж 58

О Т Р А С Л Е В О Й   С Т А Н Д А Р Т

---

СОСУДЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОН-  
ТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДО-  
РОДНЫХ ГАЗОВ ПРОПАНА И БУТАНА.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

ОСТ 26-02-2080-84

Взамен ОСТ 26-02-1519-76

ОКП 36 8331

---

Приказом ВПО "Союзнефтехимаш"

от 198 г.

срок действия установлен

с 1 января 1986 г.

до 01.01.1991 г. <sup>2001</sup> (3)

1140 NC-97

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на сосуды цилиндрические горизонтальные для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана при температуре металла стенок, зависящей от температуры продукта и окружающего воз-

---

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

духа, от минус 60<sup>0</sup>С до +50<sup>0</sup>С, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслей промышленности, а также на газонаполнительных базах и станциях.

Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре +50<sup>0</sup>С не превышает упругости паров пропана и бутана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.

Сосуды могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного климата в соответствии с ГОСТ 16350-80. Климатическое исполнение "У" и "ХЛ". Категория изделия I по ГОСТ 15150-69.

Требования стандарта соответствуют высшей категории качества сосудов.

## I. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

I.1. Основные параметры сосудов в зависимости от содержащихся в них продуктов должны соответствовать данным, указанным в таблице I.

Таблица I

Наименование нефтепродукта	Обозначение сосуда	Код ОКП	Объем, м <sup>3</sup>			Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		Расчетное при испытании	Рабочая температура
			Номинальный	Действительный	Полезный	расчетное	при гидротестировании		
			V	V <sub>d</sub>	V <sub>n</sub>				°C
Пропан	ПС 10	36 8331 2553	10	10,27	8,52				
	ПС 25	36 8331 2630	25	25,2	20,8				
	ПС 50	36 8331 2725	50	49,4	41,5	1,76	2,35		
	ПС 100	36 8331 2820	100	99,9	82,6	(18)	(24)		
	ПС 160	36 8331 2821	160	162,4	133,0				
	ПС 200	36 8331 2822	200	202,3	166,0				
Бутан	БС 50	36 8331 2726	50	49,3	41,5				
	БС 100	36 8331 2823	100	99,8	82,6	0,72	0,98		
	БС 160	36 8331 2824	160	162,2	133,0	(7,35)	(10)		
	БС 200	36 8331 2825	200	202,1	166,0				

## Примечания:

- Полезный объем принят равным  $0,85 V_d$  при температуре залива продукта выше или равной  $15^{\circ}\text{C}$ . Наибольшая высота налива сосуда при указанных температурах должна соответствовать табл. I2. При температуре налива ниже  $15^{\circ}\text{C}$  высота налива принимается в соответствии с черт. 1 и 2 приложения 6.
- $V_d$  - в соответствии с ГОСТ 13372-78.

I.2. Размеры сосудов должны соответствовать черт. 1, 2, 3, 4 и табл. 2, 3, 4.

I.3. Пример условного обозначения изолированных сосудов для пропана и бутана объемом 100 м<sup>3</sup> материального исполнения 2, устанавливаемых на металлические опоры:

Сосуд ПС 100-И-2-0                    ОСТ 26-02-2080-84

Сосуд БС 100-И-2-0                    ОСТ 26-02-2080-84

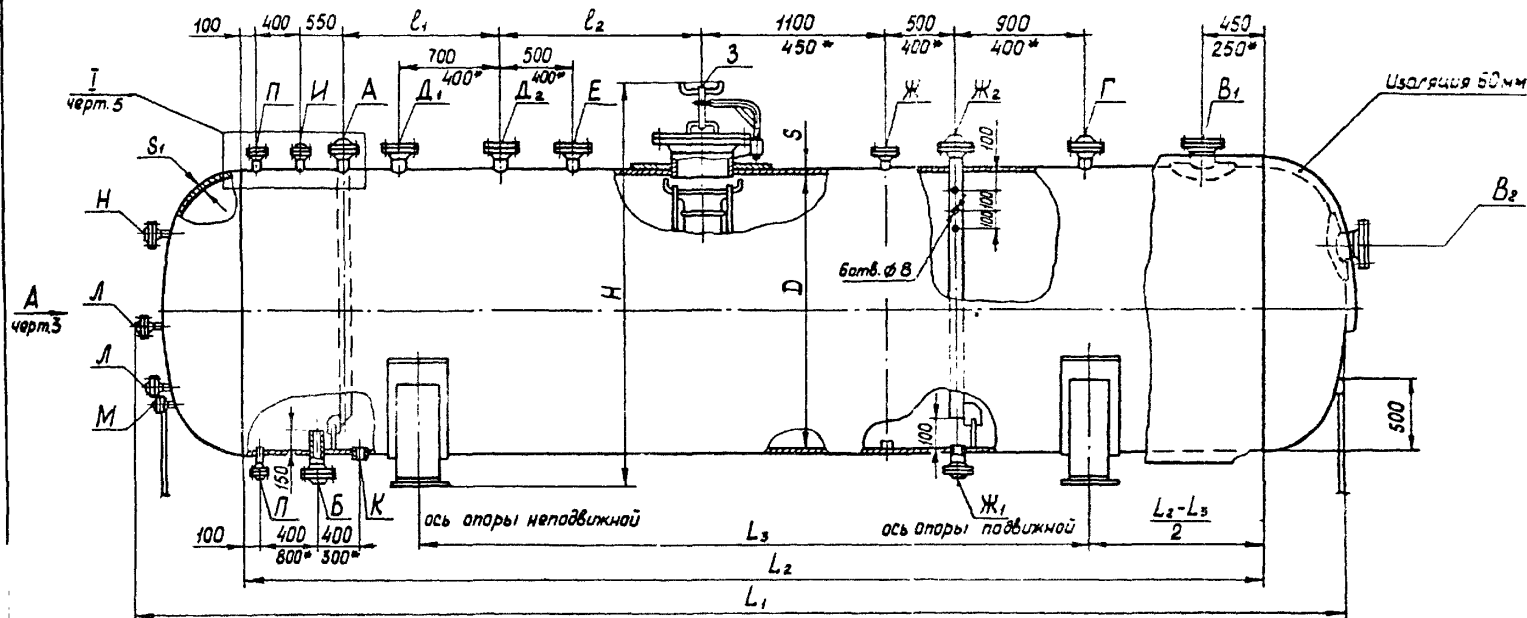
Пример условного обозначения изолированных сосудов для пропана и бутана объемом 100 м<sup>3</sup>, материального исполнения I, устанавливаемых на площадках (лапах):

Сосуд ПС 100-И-1-Л                    ОСТ 26-02-2080-84

Сосуд БС 100-И-1-Л                    ОСТ 26-02-2080-84

I.4. При заказе сосудов без наружной изоляции в условном обозначении опускается буква "И".

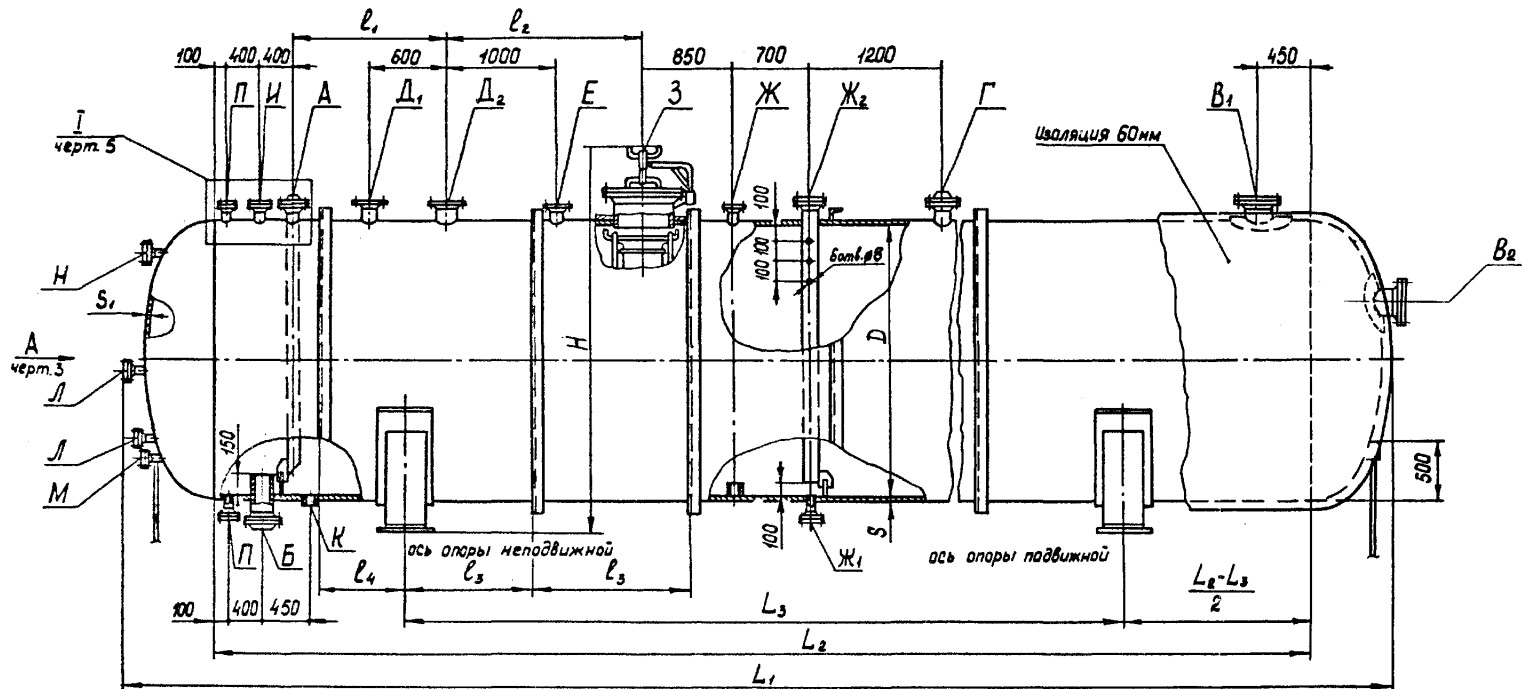
Сосуды для пропана



Черт. 1

\* Размеры для сосуда ПС10

Сосуды для бутана



Черт. 2

Таблица 2

Обозначение	Размеры, мм										Опора ОСТ 26-2091-81	Толщина опорного листа по ОСТ 26-2091-81, мм	Масса, кг, не более				
	Внутренний диаметр, Д	Габаритные		Длина цилиндрической части, L <sub>2</sub>	Расстояние между осями опор, L <sub>3</sub>	Расстояние между штуцерами		Толщина стенки		Условный проход штуцера, Ду			сосуда	двух опор	двух опорных листов	общая сосуда	
		L <sub>1</sub> *	H*			ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	корпуса S	дннца S <sub>1</sub>	A							Б
ПС10	1600	5588	2428	4500	3500	800	900	12	14			160-822-2	10	3455	190	126	3800
ПС25	2000	8332	2832	7000	5000	1100		14	16	80	100	250-1022-2	8	6775	255	140,4	7200
ПС50	2400	11338	3238	10000	6600		1400	16	18			400-1224-2	8	12215	390	188,4	12800
ПС100	3000	14884	3848	13000	8400	1400		20	22	100	150	630-1528-2	8	23860	632	210,4	24750
ПС160	3200	20984	4057	19000	12000			22	25	150	200	1200-1830-2	8	38825	920	224	40000
ПС200	3400	23090	4261	21000	13000	1700	2350	24	25	150	200	1400-1732-2	8	48860	1142	265,2	50300

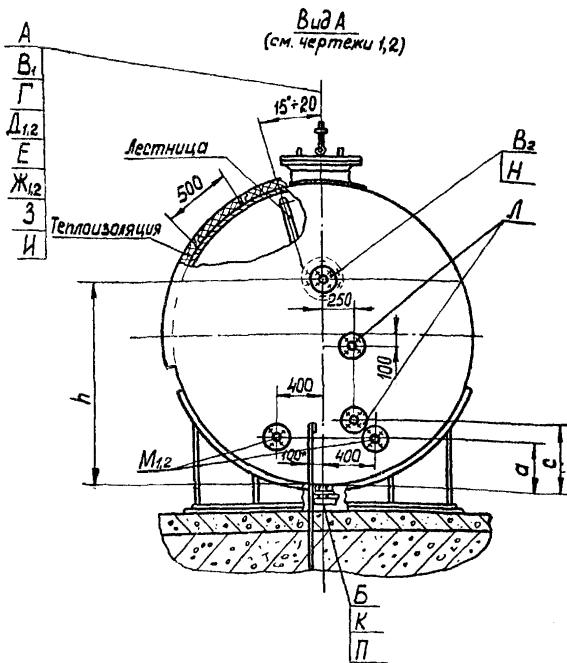
Таблица 3

Обозначение	Размеры, мм												Опора ОСТ 26-2091-81	Толщина опорного листа по ОСТ 26-2091-81, мм	Масса, кг не более						
	Внутренний диаметр, Д	Габаритные		Длина цилиндрической части, L <sub>2</sub>	Расстояние между осями опор, L <sub>3</sub>	Расстояние между штуцерами		Толщина стенки		Условный проход штуцера, Ду		Расстояние между катками жесткости			число между осями опор и дном	сосуда	двух опор	двух опорных листов	общая сосуда		
		L*	H*			ℓ <sub>1</sub>	ℓ <sub>2</sub>	корпуса S	дннца S <sub>1</sub>	A	Б	ℓ <sub>3</sub>								ℓ <sub>4</sub>	
БС50	2400	11524	3228	10000	6600	1200	1800	10	12	80	150	1320	675	4	1	400-1220-2	10	8285	390	210	8900
БС100	3000	14824	3830	13000	8400	1200	1850	10	12	100		1400	1100	5	1	630-1520-2	10	13500	632	261,6	14400
БС160	3200	20924	4037	19000	10600	900	2100	10	12		150	1335	1150	8	2	1200-1822-2	12	20145	920	334,4	21400
БС200	3400	23028	4243	21000	13000	1500	2350	12	14			1300	1325	9	2	1400-1726-2	14	25540	1142	462	28000

Примечания: Отклонение фактической массы сосудов от указанной в таблицах 2 и 3 допускается в пределах 5 процентов.

\* Размер для справок



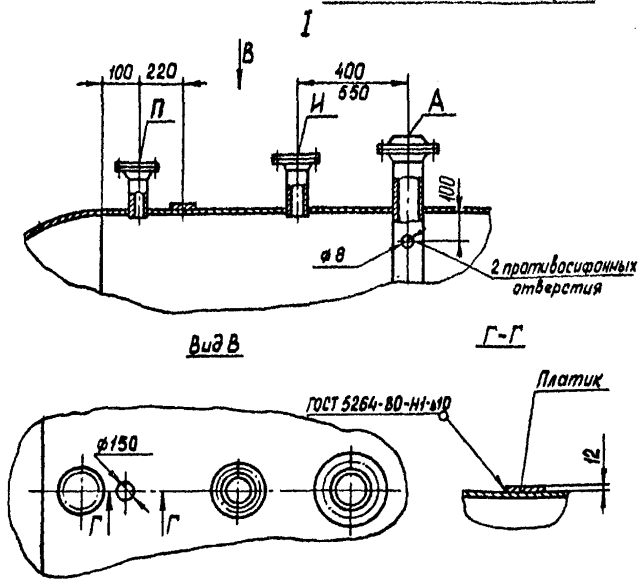


Черт.3

Таблица 4

V м <sup>3</sup>	a мм	c мм	h мм
10	350	480	1240
25	350	480	1550
50	360	490	1860
100	400	530	2320
160	420	560	2560
200	440	580	2640

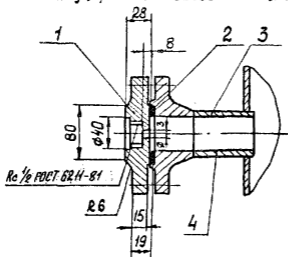
- 1.\* Размер для справок.
2. Кольца жесткости не показаны.
3. Теплоизоляция опоры выполняется по усмотрению проектной организации.



- Примечания:
1. Штуцер "И" при гидравлических испытаниях используется как воздушник.
  2. Платик предназначен для элементов крепления манометра.

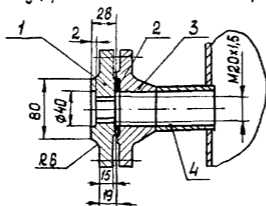
Черт. 4

## Штуцер для подсоединения манометра (И)



1. Крышка
2. Прокладка
3. Фланец
4. Патрубок

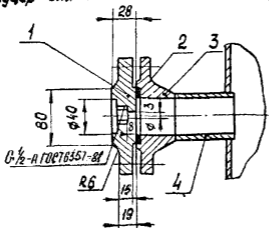
Черт. 5

Штуцер для подсоединения термометры (М<sub>2</sub>)

1. Крышка
2. Прокладка
3. Фланец
4. Патрубок

Черт. 6

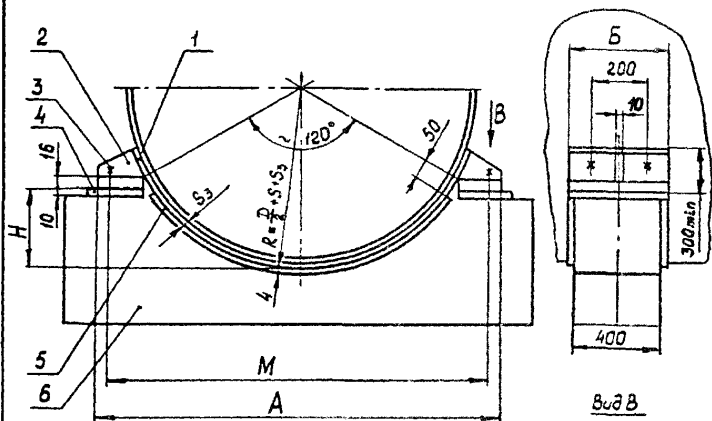
## Штуцер для подсоединения вентиля отбора проб (Л)



1. Крышка
2. Прокладка
3. Фланец
4. Патрубок

Черт. 7

Площадки (лапы) для установки сосуда на железобетонном постаменте

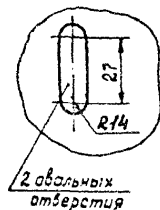


1. Лист опорный
2. Площадка (лапа)
3. Болт фундаментный М24
4. Подкладка
5. Лист подкладной стальной
6. Железобетонный постамент

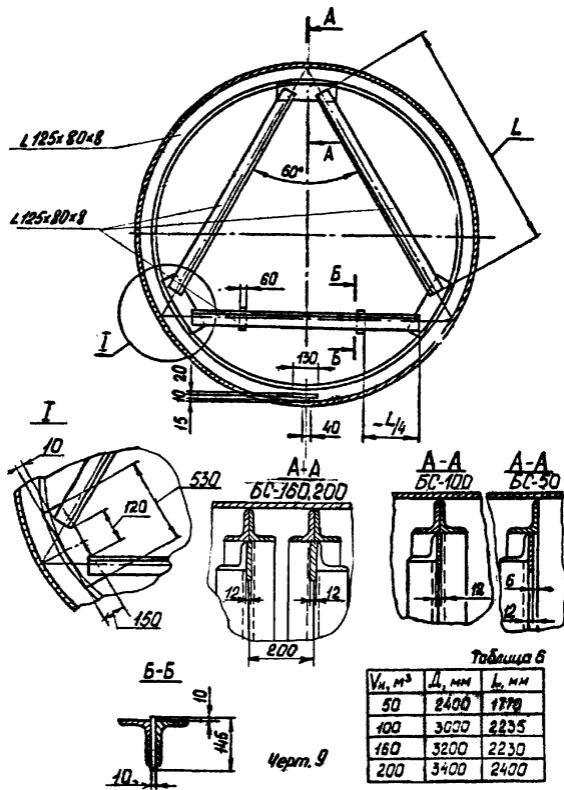
Черт. 8

Таблица 5

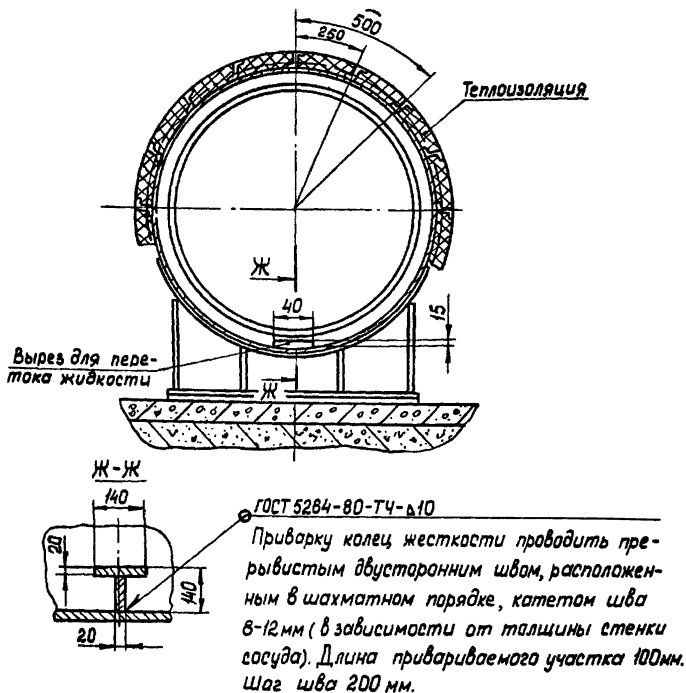
Внутренний диаметр, D, мм	A мм	B мм	M мм	H мм	масса подкладного листа, кгс
1600	1750	350	1700	400	10,5
2000	2150	450	2100	520	27,0
2400	2500		2450	620	32,4
3000	3050	500	3000	700	50,0
3200	3200		3150	870	50,6
3400	3400		3350	870	56,6



Внутренние кольца жесткости с распорными рамами для сосудов БС



## Внутренние кольца жесткости таврового сечения



Для сосудов БС 160 и БС 200 предусматривается по два кольца над каждой опорой.

Черт. 10

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Сосуды должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ОСТ 26-291-79 и рабочими чертежами, утвержденными в установленном порядке.

2.2. Сосуды подлежат действию "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

2.3. Требования к конструкции.

2.3.1. Конструкция сосудов должна соответствовать чертежам I, 2, 3 и 4.

2.3.2. Материальное оформление сосудов должно соответствовать таблице II.

2.3.3. Назначение штуцеров в сосуде должно соответствовать таблице 7 и таблице 8.

2.3.4. Конструкция и размеры штуцеров должны соответствовать ОСТ 26-02-2064-83.

2.3.5. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев должны соответствовать ГОСТ I2815-80 ряд 2, исполнение 3 кроме фланцев штуцеров А, Б, Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub>, которые выполняются в исполнении I.

2.3.6. Прокладки уплотнительные фланцевых соединений должны соответствовать ОСТ 26-844-73 тип I.

2.3.7. Крепежные детали фланцевых соединений должны соответствовать ОСТ 26-2037-77 + ОСТ 26-2043-77.

2.3.8. Конструкция штуцеров "И", "М<sub>2</sub>", "Л" должна соответствовать чертежам 5, 6 и 7.

2.3.9. Сосуды поставляются с двумя металлическими опорами по ОСТ 26-2091-81 или площадками (лапами) для установки сосуда на два железобетонных постаментов. Конструкция и размеры площадок (лап) должны соответствовать черт. 8 и табл. 5.

2.3.10. При диаметре сосудов более 2800 мм допускается приварка седловых опор на месте монтажа. Сварка выполняется квалифицированным сварщиком по техническим условиям предприятия-изготовителя.

2.3.11. Площадки (лапы) сосудов с внутренним диаметром до 3000 мм должны привариваться на предприятии-изготовителе, при диаметре более 3000 мм - на месте монтажа к опорным листам.

2.3.12. Для уменьшения сил трения при температурных удлинениях сосуда, установленного на железобетонный постамент, под цилиндрическую поверхность корпуса помещаются подкладные листы толщиной 4 мм, а под площадки (лапы) прокладки толщиной 10 мм.

2.3.13. В сосудах для бутана устанавливаются наружные и внутренние кольца жесткости.

2.3.14. Наружные кольца жесткости сосудов БС-100, БС-160, БС-200 изготавливаются из углового стального проката 90x56x8 ГОСТ 8510-72, сосуда БС-50 из углового проката 63x40x8 ГОСТ 8510-72. Размеры наружных колец жесткости должны соответствовать ОСТ 26-02-911-79. Количество колец и их расположение должны соответствовать таблице 3 и чертежу 2.

2.3.15. В сосудах для бутана над опорами устанавливаются внутренние кольца жесткости с распорными рамами. Конструкция и размеры внутренних колец с распорными рамами должны соответствовать чертежу 9 и таблице 6. Минимальная длина привариваемых участков уголков распорных рам к пластинам должна быть не менее 80 мм.

2.3.16. Допускается вместо колец жесткости с распорными рамами устанавливать над опорами внутренние кольца жесткости таврового сечения. Размеры колец таврового сечения должны соответствовать чертежу 10.

2.3.17. Конструкция и размеры люков-лазов должны соответствовать ОСТ 26-2005-77, исполнение I.



2.3.18. Днище эллиптической формы должны соответствовать ГОСТ 6533-78.

2.3.19. Внутренние лестницы сосудов должны соответствовать ОСТ 26-02-757-79.

2.3.20. Параметры и количество предохранительных клапанов сосудов должны соответствовать таблице 3 и таблице 6 приложения I.

Присоединение предохранительных клапанов к сосудам производится через трехходовые краны: КТРИ-100-25 и КТС-150-16.

2.3.21. Тип присоединительной арматуры, присоединительные размеры трехходовых кранов и коллекторов должны соответствовать таблице 7 приложения I.

2.3.22. Схема установки клапанов на сосудах должна соответствовать чертежам I, 2 и 3 приложения I.

2.3.23. Методика расчета предохранительных клапанов, устанавливаемых на сосудах, приведена в приложении I.

2.3.24. Давление полного открытия рабочих предохранительных клапанов не должно превышать более чем на 10% рабочее давление защищаемых сосудов.

2.3.25. Схема установки вентиля отбора проб должна быть выполнена в соответствии с чертежом I приложения 3.

2.3.26. Схема установки термометра (штуцер "M<sub>I</sub>") должна быть выполнена в соответствии с чертежом 2 приложения 3.

2.3.27. Схема фиксации направляющей трубы уровнемеров типа УПП I, 2 или УПЭ I, 2 должна выполняться в соответствии с чертежом 3 приложения 3.

2.3.28. Конструкция, основные размеры муфты "К" и схема установки незамерзающего дренажного клапана должны соответствовать чертежу 4 приложения 3.

2.3.29. Принципиальная схема установки манометра должна соответствовать чертежу 5 приложения 3.

2.3.30. Конструкция итудера для настройки уровнемера должна соответствовать чертежу 6 приложения 3.

2.3.31. Конструкция и размеры узла заземления сосуда должны соответствовать чертежу 7 приложения 3.

2.3.32. Чертежи площадок, устанавливаемых на сосудах для обслуживания приборов и арматуры разрабатываются проектной организацией, привязывающей сосуда в проектируемом объекте.

Конструктивное исполнение площадок рекомендуется принимать по материалам Госстроя СССР "Типовые конструкции и детали зданий и сооружений". Серия I.459-I "Стальные площадки, лестницы, ограждения для обслуживания оборудования химической и нефтяной промышленности". Выпуск 2,3,4. ЦНИИпроектстальконструкция.

2.3.33. Расположение, размеры и количество платиков, устанавливаемых под стойкий площадок, должны соответствовать чертежам I + 7 приложения 4.

2.3.34. При необходимости выбора другого варианта расположения платиков под стойки это оговаривается при заказе на изготовление с представлением эскиза расположения платиков.

2.3.35. Приварка платиков осуществляется на предприятии-изготовителе.

2.3.36. В целях защиты сосуда от тепловой радиации, а также для выравнивания температурного поля по поверхности корпуса сосуда рекомендуется теплоизолировать по всей поверхности. Теплоизоляция выбирается проектной организацией в соответствии с альбомом ВНИПИтеплопроекта "Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами". Выпуск 3, 1971 г. Устройство для крепления изоляции принимается по типу 3x25x40-I-5/60 ГОСТ I73I4-8I и выполняется из углеродистой стали. Приварка устройств для крепления изоляции производится на предприятии-изготовителе.

2.3.37. По усмотрению проектной организации теплоизоляция

может не выполняться. В этом случае проектная организация проверяет расчетом достаточность количества выбранных предохранительных клапанов. Устройства для крепления изоляции при этом не предусматриваются.

2.3.38. Укрепление отверстий в сосудах должно производиться на основании расчета, выполненного в соответствии с требованиями ГОСТ 24755-81.

2.3.39. По усмотрению проектной организации допускается устанавливать в нижней части сосуда внешний подогреватель в соответствии с приложением 2. Проектная организация должна предусмотреть защиту сосуда от перегрева и проверить расчетом достаточность предохранительных клапанов.

#### 2.4. Требования к надежности.

Средний ресурс до капитального ремонта сосудов первой категории - 60000 ч.

Средний ресурс до капитального ремонта сосудов высшей категории - 70000 ч.

Средний срок службы до списания - 12 лет.

Указанный срок службы обеспечивается при применении сосудов для хранения обычных сжиженных углеводородных газов и других нефтепродуктов не вызывающих коррозии более 0,2 мм в год и коррозионного растрескивания металла.

Срок службы сосуда может быть продлен после проведения технического освидетельствования сосуда в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79 и Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением Госгортехнадзора СССР.

## ШТУЦЕРА, МУФТА И ЛЮК ИЗОЛИРОВАННЫХ СОСУДОВ

## ДЛЯ ПРОПАНА

Таблица 7

Обов- наче- ние	Наименование	Колл- чест- во, шт.	Проход- услов- ный Ду, мм	Давление	Вылет штуцера, мм
				условное Р <sub>у</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
А	Штуцер ввода сжиженного газа	1	См. табл.2	2,5(25)	200
Б	Штуцер вывода сжиженного газа	1	См. табл.2	2,5(25)	200
В <sub>1,2</sub>	Штуцер резервный	2	200	2,5(25)	200
Г	Штуцер уравнивательный для удаления остатка газа	1	100	2,5(25)	200
Д <sub>1</sub>	Штуцер для предохранитель- ного клапана	1	100	2,5(25)	200
Д <sub>2</sub>	Штуцер для предохранитель- ного клапана	1	100	2,5(25)	200
Е	Штуцер для сигнализатора уровня жидкости	1	50	4,0(40)	180
Ж	Штуцер для уровнемера типа УПП1,2 или УПЭ1,2	1	50	2,5(25)	180
Ж <sub>1</sub>	Штуцер резервный	1	50	4,0(40)	180
Ж <sub>2</sub>	Штуцер для установки уровне- мера на выносной колонке (УБ-П)	1	50	4,0(40)	180
З	Л ю к	1	450	2,5(25)	220
И	Штуцер для манометра	1	50	2,5(25)	180
К	Муфта для дренажного незамерза- ющего клапана КДН-50-25	1	50	-	-
Л	Штуцер для вентиля отбора проб	2	50	2,5(25)	180
М <sub>1,2</sub>	Штуцера для термометра и термопары	2	50	2,5(25)	180
Н	Штуцер для настройки уровне- мера	1	50	2,5(25)	180
П	Штуцер для указателя уровня	2	50	2,5(25)	180

## Примечания:

1. Вылеты штуцеров для неизолированных сосудов по ОСТ 26-02-2064-83.
2. Штуцер Д<sub>2</sub> предусматривается только для неизолированных сосудов ПС 160 и ПС-200.
3. Штуцер Ж<sub>1</sub> предусматривается для уровнемера типа УБ-Ш, устанавливаемого при отсутствии уровнемеров типа УПП или УПЭ.

## ШТУЦЛЯ, МУФТА И ЛЮК ИЗОЛИРОВАННЫХ СОСУДОВ ДЛЯ СУТАНА

Таблица 8

Обозначение	Наименование	Количество,	Проход условный Ду, мм	Давление условное Ру	Вылет штуцера мм
				МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
А	Штуцер для ввода сжиженного газа	1	См. табл. 3	1,6(16)	200
Б	Штуцер для вывода сжиженного газа	1	См. табл. 3	1,6(16)	200
В <sub>1,2</sub>	Штуцер резервный	2	200	1,6(16)	200
Г	Штуцер уравнильный для удаления остатка газа	1	100	1,6(16)	180
Д <sub>1</sub>	Штуцер для предохранительного клапана	1	100	2,5(25)	200
Д <sub>2</sub>	Штуцер для предохранительного клапана	-	150	1,6(16)	200
Е	Штуцер для сигнализатора уровня	1	50	4,0(40)	180
Ж	Штуцер для уровне типа УПП1, 2 или УПЭ1,2	1	50	2,5(25)	180
Ж <sub>1</sub>	Штуцер резервный	1	50	4,0(40)	180
Ж <sub>2</sub>	Штуцер для установки уровнемера на выносной колонке (УБ-П)	1	50	4,0(40)	180
З	Люк	1	450	1,6(16)	220
И	Штуцер для манометра	1	50	1,6(16)	180
К	Муфта для дренажного незамерзающего клапана КДН-50-25	1	50	-	-
Л	Штуцер для вентиля отбора проб	2	50	1,6(16)	180
М <sub>1,2</sub>	Штуцера для термометра и термомпары	2	50	1,6(16)	180
Н	Штуцер для настройки уровнемера	1	50	1,6(16)	180
П	Штуцер для указателя уровня	2	50	1,6(16)	180

## Примечания:

1. Вылеты штуцеров для неизолированных сосудов по ОСТ 26-02-2064-83.
2. Количество штуцеров Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> неизолированных сосудов приводится в таблице 19.
3. Штуцер Ж<sub>1</sub> предусматривается для уровнемера типа УБ-П, устанавливаемого при отсутствии уровнемеров типа УПП или УПЭ.

Таблица 9

		БС 50	БС 100	БС 160	БС 200
Д <sub>1</sub>	Количество	1	2	1	-
Д <sub>2</sub>	Количество	-	-	1	2

ПАРАМЕТРЫ И КОЛИЧЕСТВО ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ  
НЕИЗОЛИРОВАННЫХ СОСУДОВ

Таблица 10

Условное обозначение сосуда	Тип клапана	Количество клапанов			Установочное давление МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		Присоединительные фланцы клапанов	
		резервных	рабочих	общее	резервных	рабочих	Ду, мм	Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
ПС 10	СППК-4	1	1	2			50	
ПС 25		1	1	2	1,68	1,76	80	4,0
ПС 50		1	1	2			80	
ПС 100		1	1	2	(17,1)	(18)	100	(40)
ПС 160		2	2	4			100	
ПС 200		2	2	4			100	
БС 50		2	2	4			80	
БС 100		2	2	4	0,64	0,72	100	1,6
БС 160		3	3	6	(6,5)	(7,35)	100	(16)
БС 200		4	4	8			100	

Наименование сборочных единиц и деталей		Исполнение по материалам		
		I	2	
		Минимальная температура стенки, °С		
		минус 40	минус 60	
марка стали, номер стандарта				
Корпус, днища, опорные листы, укрепляющие кольца, кольца жесткости, подкладочные листы		16 ГС-6 ГОСТ 5520-79	09Г2С-9 ГОСТ 5520-79	
Фланцы	люка-лаза	16ГС ГОСТ 19282-75	10Г2 ГОСТ 4543-71	
	штуцеров	16ГС ГОСТ 19282-75	10Г2 ГОСТ 4543-71	
Заглушки		16ГС-6 ГОСТ 5520-79	09Г2С-9 ГОСТ 5520-79	
Патрубки	люка-лаза	16ГС-6 ГОСТ 5520-79	09Г2С-9 ГОСТ 5520-79	
	штуцеров	10Г2 ГОСТ 4543-71		
Крепеж	люка-лаза	шпильки	35Х ГОСТ 4543-71	20ХНЗА ГОСТ 4543-71
		гайки	35 ГОСТ 1050-74	
	штуцеров	шпильки	35 ГОСТ 1050-74 35Х ГОСТ 4543-71	
		гайки	25,35 ГОСТ 1050-74	
Прокладки		асбоалюминиевые тип 1,2 ОСТ 26-844-73		

## Примечания:

1. В технически обоснованных случаях допускается замена асбоалюминиевых прокладок на паронитовые по ГОСТ 481-80.
2. Допускается применение стали марки 20 ГОСТ 1050-74 до температуры минус 40°С для патрубков из труб толщиной не более 12 мм и фланцев штуцеров.
3. Для крепежных деталей допускается замена стали 20ХНЗА по ГОСТ 4543-71 на сталь марок 35Х, 38ХА и 30ХМА по ГОСТ 4543-71 при условии проведения испытания на ударную вязкость при рабочих минусовых температурах образцов с острым надрезом (тип IV ГОСТ 9459-75), при этом ударная вязкость должна быть не менее 3 кгсм/см<sup>2</sup>.

## ЗНАЧЕНИЯ НАИБОЛЬШЕЙ ВЫСОТЫ НАЛИВА

Таблица 12

Обозначение сосуда	Наименование нефтепродукта	Удельный вес измеряемой жидкости при +15°C	Наибольшая высота налива, $h$ мм	Высота остатка продукта в сосуде после слива, мм	Фактический предел измерений ( $h - 150$ ), мм
ПС 10	Пропан	0,515	1240	150	1090
ПС 25			1550		1400
ПС 50			1860		1710
ПС 100			2320		2170
ПС 160			2560		2410
ПС 200			2640		2490
БС 50	Бутан	0,580	1860		1710
БС 100			2320		2170
БС 160			2560		2410
БС 200			2640		2490

Уровень налива сжиженного газа при температуре ниже 15°C см. приложение 6.



### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При эксплуатации сосудов должны соблюдаться требования по технике безопасности, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР, "Правилах безопасности в газовом хозяйстве" Министерства жилищно-коммунального хозяйства, утвержденных Госгортехнадзором 26.06.79 г., "Правилах безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах" - ПБХП-74, "Правилах эксплуатации кустовых баз и газонаполнительных станций сжиженных углеводородных газов", утвержденных Министерством газовой промышленности СССР 12.01.71 г. "Правилах безопасности при эксплуатации нефтеперерабатывающих заводов" ПТБ НП-73 ЦНИИТЭнефтехима, "Правилах защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", "Инструкции по надзору за изготовлением объектов котлонадзора", утвержденной Госгортехнадзором СССР 16.02.82 г. и требованиями, изложенными в настоящем стандарте.

3.2. Ревизию предохранительных клапанов следует производить в сроки, указанные в "Руководящем указании по эксплуатации, ревизии и ремонту пружинных предохранительных клапанов" - РУПК-78 Миннефтехимпрома СССР.

3.3. При снятии предохранительного клапана для ремонта на его место должен быть поставлен исправный. Ставить взамен снятого клапана заглушку и задвижку запрещается.

3.4. Для контроля давления на сосудах должен быть установлен манометр.

3.5. Для контроля температуры сжиженного газа на каждом сосуде должен быть установлен ртутный термометр и термометр сопротивления.

3.6. Для контроля уровня жидкости в сосудах должны быть установлены указатели уровня и уровнемер.

3.7. Запрещается наливать сжиженный углеводородный газ в сосуд свободно падающей струей.

3.8. Во избежание накопления в сосуде воды последнюю необходимо периодически спускать через незамерзающий клапан в канализацию.

3.9. Величина максимального заполнения сосуда сжиженным газом при температуре  $15^{\circ}\text{C}$  и выше не должна превышать 83% объема. При температуре ниже  $15^{\circ}\text{C}$  величина заполнения сосудов должна соответствовать черт. 1 и 2 приложения 6.

3.10. После установки на фундаменте сосуды должны быть заземлены.

3.11. Проектная организация должна предусмотреть нанесение на сосудах после монтажа знаков безопасности.

3.12. Конструкция обслуживающих площадок должна обеспечивать безопасность проведения работ по ремонту, монтажу и эксплуатации сосудов.

3.13. Окраску сосуда производить в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект изделия входит:

сосуд в собранном виде	- 1 шт.;
опоры седловые или площадки (лапы)	- 2 шт.;
ответные фланцы для штуцеров	- 1 компл.

(за исключением штуцеров для предохранительных клапанов, уровнемеров, сигнализатора уровня и указателя уровня);

пробки к муфтам	- 1 компл.;
крышки штуцеров	- 1 компл.;
комплект прокладок ко всем штуцерам	- 2 компл.;
комплект крепления деталей ко всем фланцам	- 1 компл.

Примечание. При поставке сосуда с площадками (лапами) для установки его на железобетонные постаменты в комплект поставки входят подкладной лист толщиной 4 мм - 2 шт., прокладки толщиной 10 мм - 4 шт.

4.2. При передаче заказчиком фондов на арматуру и приборы предприятием-изготовителем комплектно с сосудом должны поставляться следующие контрольно-измерительные приборы и арматура:

манометр типа МТП-160 со шкалой  $0 + 10 \text{ кгс/см}^2$  для бутана,  $0 + 25 \text{ кгс/см}^2$  для пропана, выпускаемый Томским манометровым заводом;

уровнемер типа УПП1,2 или УПЭ1,2; при отсутствии указанных уровнемеров сосуд комплектуется уровнемером типа УБ-П ТУ 25-02.081062-79. Уровнемеры УПП1,2, УПЭ1,2 и УБ-П разрабатываются НПО "Нефтехимавтоматика" и выпускаются Рязанским заводом "Теплоприбор";

термометр П № 2-1<sup>0</sup>-240-403 мм ГОСТ 2823-73Е с оправой № 5-285-400 мм ГОСТ 3029-75Е. Выпускается ПО "Термоприбор", г.Клино;  
термометр сопротивления ТСП-23 ОСТ 66-51-59;

сигнализатор уровня СУС-16-ПП06-И-1 или СУС-16ПП05-И-1, разработанный НПО "Нефтехимавтоматика" и выпускаемый Рязанским заводом "Теплоприбор", ТУ 25-02.081991-80;

незамерзающий дренажный клапан типа КДН50-25, выпускаемый Юго-Камским машиностроительным заводом им. Лепсе;

вентиль игольчатый с муфтой и цапкой 15 нж 54 бк, выпускаемый ПО "Пензтяжпромарматура";

клапаны предохранительные СППК-4 в количестве, указанном в таблице 6 приложения I, которые выпускаются Благовещенским арматурным заводом;

краны трехходовые КТРП-100-25 и КТС-150-16 см. табл. 7 приложение I, изготавливаемые Юго-Камским машиностроительным заводом им. Лепсе;

коллекторы и колена для установки предохранительных клапанов.

4.3. К сосуду прилагается паспорт в одном экземпляре, с приложениями, предусмотренными ОСТ 26-291-79, по форме установленной СТ СЭВ 289-82.

4.4. Сосуды могут быть укомплектованы подогревателями в соответствии с приложением 2.

4.5. Независимо от комплекта поставки заказчик на месте установки сосуда укомплектовывает сосуд всеми необходимыми контрольно-измерительными приборами и арматурой в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Правила приемки и методы испытаний должны соответствовать требованиям ОСТ 26-291-79 и "Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

## 6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

### 6.1. Маркировка.

6.1.1. Маркировку производить в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79.

6.1.2. На корпусе сосуда должны быть нанесены яркой несмываемой краской:

центр тяжести;

места строповки в соответствии с приложением;

масса сосуда.

6.1.3. Седловые опоры, которые отправляются отдельно от сосуда и привариваются на месте монтажа, на предприятии-изготовителе должны быть замаркированы вместе с сосудом после контрольной сборки в соответствии с ОСТ 26-2091-81.

6.1.4. При присвоении сосуду настоящего стандарта в установленном порядке Государственного Знака качества при внутрисоюзной поставке сосуда его изображение по ГОСТ 1.9-67 наносится на фирменной табличке и паспорте сосуда.

### 6.2. Упаковка.

Упаковку сосуда производить в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79.

### 6.3. Транспортирование.

6.3.1. Транспортирование сосудов должно производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79 и обеспечивать сохранность

от механических повреждений муфт, штуцеров, опор и других узлов.

6.3.2. Сосуды с внутренним диаметром 3400 мм являются негабаритными. Их перевозка должна быть согласована с МПС. Документ о согласовании представляется при заказе сосуда.

6.3.3. Погрузка, крепление и транспортирование негабаритных сосудов производится в соответствии с "Инструкцией по перевозке грузов негабаритных и погруженных на транспортеры по железным дорогам СССР колеи 1524 мм -  $\frac{ПД}{2530}$ , утвержденной МПС 26.04.76г.

6.3.4. Погрузка габаритных сосудов на подвижном железнодорожном составе должна соответствовать требованиям МПС, а крепление - требованиям ОСТ 26-989-74 + ОСТ 26-1006-74.

6.3.5. Перемещение сосудов волоком запрещается.

6.3.6. Не допускается производить строповку сосудов за штуцера.

6.4. Хранение.

6.4.1. Хранение сосудов должно проводиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79.

6.4.2. Сосуды, хранятся на открытой площадке, условия хранения СМ1 ГОСТ 15150-69.

6.4.3. При хранении должны быть созданы условия, обеспечивающие сохранность сосудов и передачу их в монтаж без дополнительных работ по очистке, ревизии и ремонту.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

7.1. При приемке в монтаж сосуды подвергаются наружному осмотру без разборки на узлы и детали, при этом проверяются:

комплектность оборудования по заводским спецификациям или отправочным и упаковочным ведомостям;

соответствие оборудования рабочим чертежам, данному отраслевому стандарту, проектным спецификациям;

отсутствие повреждений или поломок, трещин, раковин и прочих видимых дефектов оборудования;

наличие и полнота технической документации предприятия-изготовителя, необходимой для производства монтажных работ;

наличие у сосудов приваренных к корпусу деталей устройств для крепления теплоизоляции;

наличие заглушек и пробок у штуцеров сосуда, которыми они должны быть закрыты во избежание попадания в сосуд атмосферных осадков, грязи и посторонних предметов;

наличие у штуцеров сосуда ответных фланцев, рабочих прокладок и крепежных деталей в соответствии с указаниями отраслевого стандарта;

наличие у сосудов окраски и консервации в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79;

наличие указаний о расположении центра тяжести, мест строповки и веса сосуда;

наличие пломбы у люка-лаза.

### 7.2. Монтаж сосудов.

7.2.1. Монтаж сосудов должен производиться в соответствии с проектом производства работ (ППР).

7.2.2. При установке сосудов в проектное положение должен обеспечиваться уклон их, равный 0,002, в сторону дренажного неза-

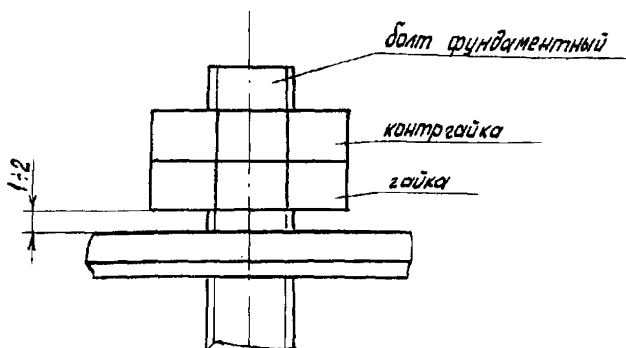
и стального канализации.

7.2.3. Виверка сосудов на фундаменте по высоте, горизонтальности и уклону производится по верхней образующей.

7.2.4. Поверхности скольжения подвижной опоры должны быть зачищены от неровностей и смазаны густой графитной смазкой.

7.2.5. После установки сосуда из фундамента болты в подвижной опоре должны располагаться в середине паза с таким расчетом, чтобы опора имела свободное перемещение в обе стороны от температурных удлинений корпуса сосуда. Остальные требования к монтажу сосудов на седловых опорах должны выполняться в соответствии с ОСТ 26-2091-81.

7.2.6. При установке сосудов на железобетонные постаменты фундаментные болты на подвижной части площадок (лап) должны быть снабжены контргайками. На месте установки сосуда гайка и контргайка должны быть установлены таким образом, чтобы расстояние между опорной поверхностью гайки и опорной плитой составляло 1-2 мм (см. эскиз).





7.5. Сдача сосудов в эксплуатацию.

7.5.1. При сдаче сосудов в эксплуатацию проверяется полное их соответствие всем требованиям настоящего стандарта. После проверки сосудов на фундаменте болты М12, служащие для крепления подкладного листа к опоре, после установки сосуда на фундамент, должны быть сняты.

7.5.2. Смонтированный и обвязанный сосуд сдается в эксплуатацию по акту. К акту сдачи сосуда должна быть приложена следующая техническая документация:

акт приемки фундаментов сосуда;

акт испытания сосуда и трубопроводов обвязки на прочность и плотность;

комплект рабочих чертежей на монтаж сосудов с подписью ответственных лиц монтажной организации о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесении в них изменений, если последние имели место в процессе монтажа;

акт проверки предохранительных клапанов, трехходовых кранов и контрольно-измерительных приборов.

7.5.3. Разрешение на эксплуатацию сосуда выдается инспектором по котлонадзору Госгортехнадзора СССР.

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. На сосуды для сжиженных углеводородных газов (пропана, бутана) распространяется действие "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

8.2. Эксплуатация сосудов должна вестись в полном соответствии с действующими "Правилами безопасности в газовом хозяйстве" Министерства жилищно-коммунального хозяйства, утвержденных Госгортехнадзором 26.06.79г., "Правилами эксплуатации кустовых баз и газонаполнительных станций сжиженных углеводородных газов", утвержденных Министерством газовой промышленности СССР 12.01.71 г., "Правилами безопасности при эксплуатации нефтегазоперерабатывающих заводов" (ПТБ НП-73) ЦНИИТЭнефтехим, "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах" - ПБХП-74, "Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", "Инструкции по надзору за изготовлением объектов котлонадзора", утвержденной Госгортехнадзором СССР 16.02.82г., настоящим отраслевым стандартом и инструкцией по эксплуатации, составленной предприятием-потребителем, в которой должны быть точно сформулированы права и обязанности персонала, обслуживающего ~~сосуд~~, необходимые мероприятия для предупреждения и ликвидации возможных аварий, а также правила по технике безопасности.

При заполнении сосудов, после технического освидетельствования или ремонта, подача в них газа должна производиться постепенно во избежание возникновения статического электричества.

Налив жидкости свободно падающей струей не допускается. После опорожнения сосудов от сжиженного газа продувка их воздухом категорически запрещается.

8.3. Сосуды должны быть снабжены предохранительными клапанами. Тип, количество клапанов, величины давлений, на которые следует устанавливать резервные и рабочие клапаны, должны соответствовать табл. 10 и табл. 3, 6, 7 приложения I. На каждом сосуде должно быть установлено не менее двух предохранительных клапанов типа СППК4, соединенных с сосудом через переключающийся трехходовый кран. При этом, как правило, переключающим краном соединены с емкостью оба клапана. Только на время замены одного из клапанов от сосуда отключается заменяемый клапан. Перерыв между снятием и установкой клапана допускается не более 1,0 часа.

8.4. Переключающийся трехходовый кран всегда должен обеспечивать полное одновременное сообщение с внутренней полостью сосуда двух (см. черт. 1,3 приложения I) или четырех (см. черт. 2 приложения I) предохранительных клапанов. У трехходового крана указательные стрелки при этом должны быть расположены согласно схеме I приложения I.

8.5. В случае необходимости снятия для ремонта или осмотра левого (правого) или одного из левых (правых) предохранительных клапанов кран переключается в положение, при котором указательные стрелки располагаются по схеме 2 или 3 приложения I соответственно, когда участок, расположенный слева (или справа) от крана, разобщается с сосудом.

8.6. При снятии предохранительного клапана на его место должен устанавливаться исправный клапан. Ставить вместо предохранительного клапана заглушку категорически запрещается.

8.7. Категорически запрещается установка каких-либо заглушек до или после предохранительных клапанов, а также оставлять клапаны на сосудах неисправными.

8.8. После смены предохранительного клапана переключающее приспособление возвращается в нормальное положение с расположением

у крана указательных стрелок согласно схеме I. Оставлять переключающее приспособление (кран) в промежуточном положении, когда указательные стрелки не располагаются по схеме I, запрещается.

8.9. Правильность установки 2-х или 4-х предохранительных клапанов на сосуд и положение крана, обеспечивающего одновременную работу двух или четырех клапанов, проверяется специально выделенным лицом. После проверки кран должен пломбироваться.

8.10. О проверке правильности положения предохранительного клапана, а также пломбировании и случаях снятия пломб составляются соответствующие акты.

8.11. При эксплуатации сосудов не допускается превышать: максимальный уровень сжиженного газа в сосуде как при заливе его, так и в процессе эксплуатации; расчетное давление;

Если расчетное давление в сосуде поднимается выше допустимого, необходимо немедленно перекачать из него сжиженный газ в другой сосуд или выпустить часть паровой фазы в общезаводскую факельную линию до восстановления расчетного давления.

8.12. Установка обогревающих устройств снаружи сосудов допускается при условии, что температура теплоносителя не вызывает повышения давления в сосудах сверх расчетного.

8.13. Для измерения уровня сжиженного газа в сосуде рекомендуется применять поплавковый уровнемер с пневматическим или электрическим выходным сигналом типа УПП1, УПП2, УПЭ1, УПЭ2. Для контроля измерения граничного уровня сжиженного газа в периоды заполнения сосудов должен применяться сигнализатор уровня жидкости (СУС16-ПП06-И-1). При отсутствии уровнемера типа УПП1,2 или УПЭ1,2 на сосуде может быть установлен уровнемер УБ-П НПО "Нефтехимавтоматика" на резервном штуцере "Ж<sub>1</sub>", а штуцер "Ж" - заглуша-

ется. Возможность применения для указанных целей других типов приборов должна согласовываться с ВНИИнефтемашином. Уровнемеры УБ-И могут устанавливаться на выносных колонках (на штуцерах "Ж<sub>1</sub>" и "Ж<sub>2</sub>").

8.14. Сосуды и присоединяемые к ним трубопроводы перед заполнением должны продуваться инертным газом.

8.15. Арматура и контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосудах, должны поставляться по техническим условиям предприятия-изготовителя арматуры из марок сталей, отвечающих требованиям эксплуатации и подбираться с учетом рабочего давления в сосуде.

8.16. При наличии в продуктах воды в условиях отрицательных температур не должно допускаться ее замерзание, должны обеспечиваться меры по ее удалению.

8.17. Для эксплуатации при минимальной температуре стенки ниже минус 40<sup>0</sup>C принимается конструкция сосудов со всеми расчетными элементами по настоящему отраслевому стандарту с обязательным выполнением следующих требований:

выпускаются рабочие чертежи применительно к эксплуатации их в условиях температур стенки сосудов до минус 60<sup>0</sup>C, по которым сосуды изготавливаются как единичное оборудование;

арматура и корпуса предохранительных клапанов при необходимости должны быть обеспечены местным обогревом и тепловой изоляцией во избежание их обмерзания;

при возможном появлении в сосудах воды они должны иметь обогрев нижней части корпуса по дуге не менее 120<sup>0</sup> и должно быть обеспечено своевременное удаление воды.

8.18. Пуск, остановку и испытание сосудов на плотность в зимнее время следует проводить в соответствии с ОСТ 26-291-79.

8.19. В соответствии с расчетом на прочность и устойчивость

заполнение сосудов, предназначенных для хранения пропана, другими углеводородными газами, которые могут создать в сосуде вакуум (наружное давление ниже атмосферного), запрещается. Допускаемые наружные давления для сосудов для хранения пропана приведены в табл. 13.

Примечание: сосуды для бутана рассчитаны на наружное давление 1 кгс/см<sup>2</sup>.

Таблица 13

Сосуды для пропана объемом м <sup>3</sup>	Допускаемое наружное давление МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
10	0,1 (1,0)
25	0,1 (1,0)
50	0,09 (0,9)
100	0,09 (0,9)
160	0,075 (0,75)
200	0,075 (0,75)

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует качество изделия в соответствии с настоящим стандартом и документацией, утвержденной в установленном порядке.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода сосуда или аппарата в эксплуатацию, но не более 24 месяцев после отгрузки с предприятия-изготовителя, при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с указаниями в технической документации предприятия-изготовителя.

Приложение I  
обязательное

РАСЧЕТ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Определение необходимой площади проходного сечения предохранительных клапанов проводится по формуле Госгортехнадзора "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", утвержденных 19.05.70 г.

$$F = \frac{G}{1,59 \cdot d \cdot B \cdot \sqrt{(P_1 - P_2)} \cdot \gamma}, \text{ мм}^2$$

$G$  - максимально возможное количество паров углеводородных газов, кг/ч

$P_1$  - максимальное избыточное давление перед предохранительным клапаном, кгс/см<sup>2</sup>

$P_2$  - избыточное давление за предохранительным клапаном, кгс/см<sup>2</sup>

$B$  - коэффициент, определяемый по таблице 5-4-5 "Правил Госгортехнадзора"

$d$  - коэффициент расхода газа клапаном

$\gamma$  - плотность среды при абсолютном давлении  $P_I$  и температуре  $T_I$  в сосуде (перед предохранительным клапаном). Рассчитывается с учетом коэффициента сжимаемости  $Z = \frac{\rho_{ид. газа}}{\rho_{T, P_1}}$ ;

$Z = 0,66$  - для пропана при данных условиях

$Z = 0,77$  - для бутана при данных условиях

В расчете предохранительных клапанов давление  $P_I$  принимается с учетом превышения расчетного давления на 10% при полном открытии клапана ( $P_I = 1,1 P_p$ )

$P_2$  - противодействие факельной системы, принимается из условий эксплуатации



$d = 0,6$  - для клапанов типа СПИМ4 с Ду 50,80,100 мм

Максимально возможное количество паров углеводородных газов определяется, исходя из условий защиты сосудов от тепловой радиации в летнее время и защиты сосудов в аварийной ситуации - при пожаре. При этом температура газовой смеси принимается равной  $600^{\circ}\text{C} = t$  в.

$$G = \frac{F_c (t_b - t_k) \cdot K}{q}, \text{ кг/с}$$

$F_c$  - наружная поверхность сосуда,  $\text{мм}^2$

$t_b$  - температура газовой смеси, омывающей при пожаре наружную поверхность сосуда,  $^{\circ}\text{C}$

$t_k$  - температура кипения сжиженного газа при давлении срабатывания предохранительного клапана,  $^{\circ}\text{C}$

$K$  - общий коэффициент теплоотдачи от окружающего горячего воздуха через стенку сосуда в жидкости. Для изолированного сосуда (тип изоляции - маты минераловатные прошивные) принимается равным  $2,9 \text{ Вт/м}^2\text{K}$  ( $2,5 \text{ ккал/м}^2\text{час } ^{\circ}\text{C}$ ); для неизолированного сосуда -  $K = 23,2 \text{ Вт/м}^2\text{K}$  ( $20 \text{ ккал/м}^2\text{час } ^{\circ}\text{C}$ )

$q$  - скрытая теплота испарения жидкости при температуре  $t_k$ ,  $\text{кДж/кг}$ .

Примеры расчета предохранительных клапанов изолированных и неизолированных сосудов приведены ниже.

Сосуды, изолированные материалами, не являющимися огнестойкими в условиях пожара, при выборе предохранительных клапанов считать не изолированными.

Расчет количества паров, которое может образоваться в изолированном сосуде при пожаре, приведен в табл. 1, необходимая площадь проходного сечения предохранительных клапанов приведена в табл. 2.

Таблица I

Обозначение	q		t <sub>ж</sub> °C	F <sub>с</sub> м <sup>2</sup>	t <sub>г</sub> -t <sub>ж</sub> °C	K Вт/К	K ккал/м <sup>2</sup> час.°C	G кг/с	G кг/час
	кДж/кг	ккал/кг							
ПС 10				29,31					628,54
ПС 25				58,20					1248,07
ПС 50	263,77	63,0	59,6	90,26	540,4	2,9	2,5		1935,58
ПС 100				145,71					3124,67
ПС 160				217,75					4669,53
ПС 200				254,56					5458,90
БС 50				89,32					1649,90
БС 100	297,26	71,0	75,4	144,52	524,6	2,9	2,5		2669,55
БС 160				216,16					3992,87
БС 200				259,12					4786,42

Таблица 2

Обозначение	γ кг/м <sup>3</sup>	P <sub>1</sub>		P <sub>2</sub>		λ	G кг/с	G кг/час	M <sup>2</sup>	F мм <sup>2</sup>
		МПа	кгс/см <sup>2</sup>	МПа	кгс/см <sup>2</sup>					
ПС 10								628,54		45,04
ПС 25								1248,07		89,43
ПС 50	51,06	1,94	19,8	0,049	0,5	0,466	0,6	1935,58		138,69
ПС 100								3124,67		223,90
ПС 160								4669,53		334,60
ПС 200								5458,90		391,15
БС 50								1649,90		254,93
БС 100	25,43	0,79	8,1	0,049	0,5	0,488	0,6	2669,55		412,48
БС 160								3992,87		616,95
БС 200								4786,42		739,57

Принятое количество рабочих и контрольных предохранительных клапанов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение сосуда	Тип клапана	Условный проход штуцера под клапан, Ду, мм	Количество клапанов						
			рабочих	резервных	общее				
ПС 10 ПС 25 ПС 50 ПС 100 ПС 160	СППК4-50-40	100	I	I	2				
ПС 200									
БС 50 БС 100						100	I	I	2
БС 160 БС 200									

По вышеуказанному методу определяется количество предохранительных клапанов для изолированных сосудов.

Расчет количества паров, которое может образоваться в неизолированном сосуде при пожаре, приведен в табл. 4. Необходимая площадь сечения клапана, равная наименьшей площади сечения в проточной части, приведена в табл. 5.

Таблица 4

Обозначение	$Q$	$t_{ж}$	$F_c$	$t_{б} - t_{ж}$	$K$	$G$	
	кДж/кг (ккал/кг)	$^{\circ}C$	$m^2$	$^{\circ}C$			$\frac{BT}{m^2 \cdot K}$
ПС 10 ПС 25 ПС 50 ПС 100 ПС 160 ПС 200	(63,0)	59,6	29,31	540,4	23,2	20	5028,29
БС 50 БС 100 БС 160 БС 200			58,20				9984,53
			90,26				15484,61
			145,71				24997,36
			217,75				37356,22
			254,56				43671,18
БС 50 БС 100 БС 160 БС 200	(71,0)	75,4	89,32	524,6	23,2	20	13199,23
			144,52				21356,39
			216,16				31942,97
			259,12				38291,37

Таблица 5

Обозначение	$\gamma$	$P_1$	$P_2$	$B$	$d$	$G$	$F$		
	$\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	МПа	$\frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$					МПа	$\frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$
ПС 10						5023,20	70,1		
ПС 25						1304,55	719,7		
ПС 50	51,06	1,94	19,8	0,049	0,5	0,466	0,6	15434,61	1109,54
ПС 100						24917,36	1791,18		
ПС 160						37356,22	2676,75		
ПС 200						43671,13	3123,21		
БС 50						13109,15	2039,45		
БС 100	25,43	0,79	8,1	0,049	0,5	0,468	0,6	21356,59	3209,83
БС 160						31942,97	4935,60		
БС 200						38291,37	5716,40		

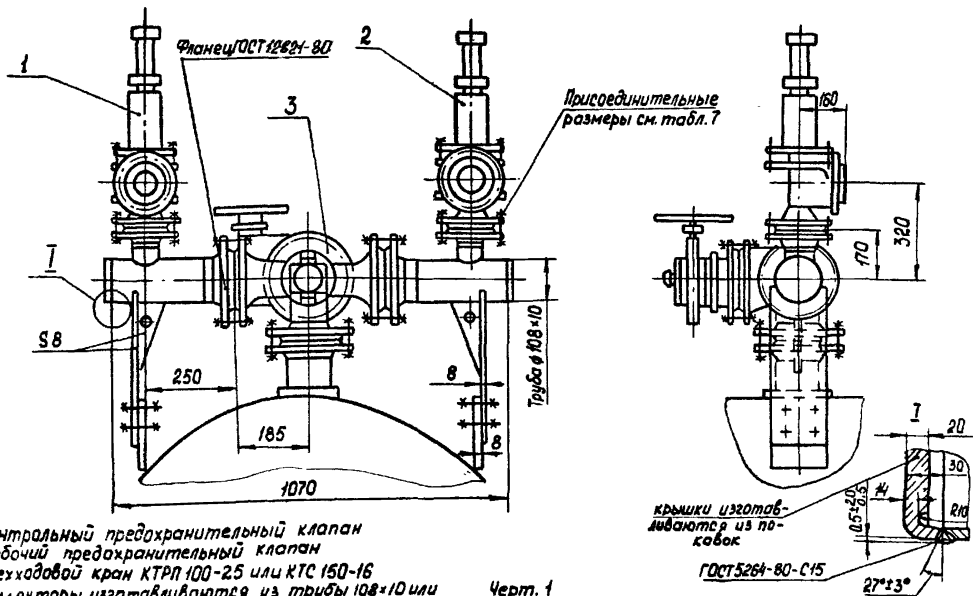
Количество и тип предохранительных клапанов для изолированных сосудов приведен в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение	Тип клапана	Условный проход штуцера под клапан Ду, мм	Количество клапанов		
			рабочих	резервных	общее
ПС 10	СППК4-50-40	100	1	1	2
ПС 25	СППК4-80-40				
ПС 50					
ПС 100					
ПС 160	СППК4-100-40				
ПС 200					
БС 50	СППК4-80-16	100	2	2	4
БС 100	СППК4-100-16	150	3	3	6
БС 160			4	4	8
БС 200					

Схема установки на сосуде двух предохранительных клапанов

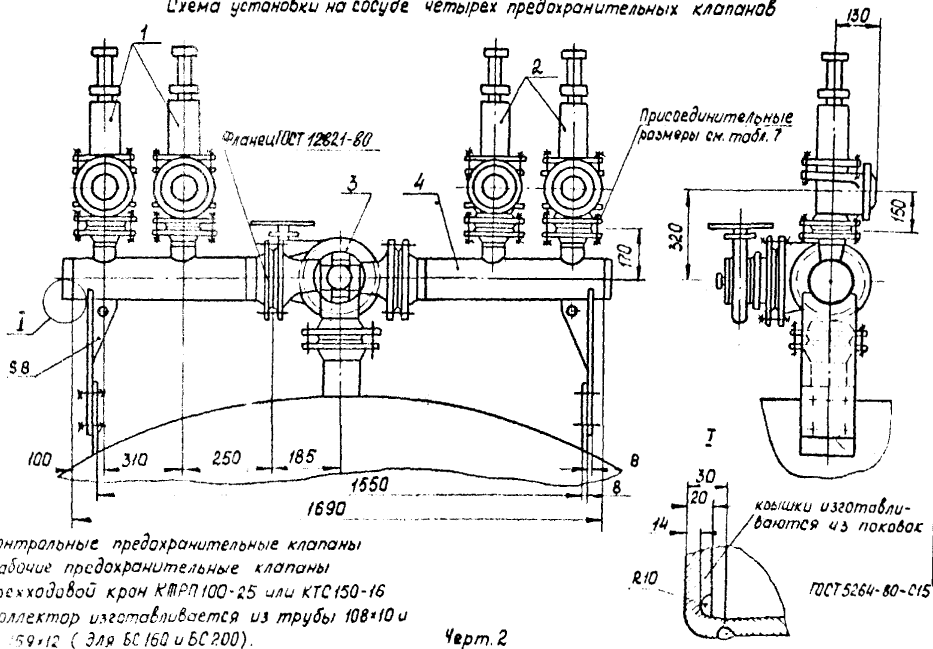
Стр. 44 ОСТ 26-02-2080-84



1. Контрольный предохранительный клапан
2. Рабочий предохранительный клапан
3. Трехходовый кран КТРП 100-25 или КТС 150-16
4. Коллекторы изготавливаются из трубы 108×10 или 159×12 (для БС 160 и БС 200)

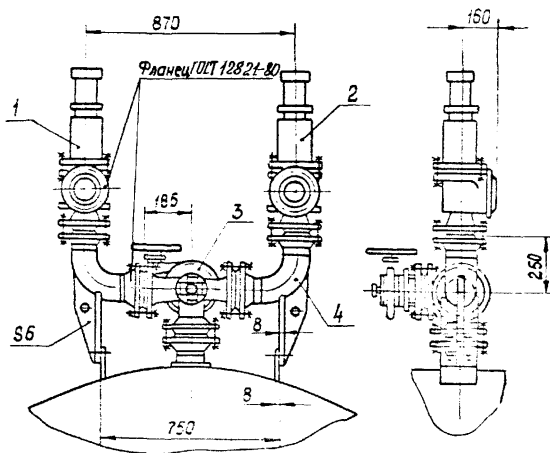
Черт. 1

Схема установки на сосуде четырех предохранительных клапанов



Черт. 2

Схема установки на сосуде двух предохранительных клапанов с условным проходом Ду 100мм



1. Контрольный предохранительный клапан
2. Рабочий предохранительный клапан
3. Трехходовый кран КТРП 100-25
4. Колена из трубы с 108×10

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФЛАНЦЫ КОЛЛЕКТОРА (КОЛЕНА)  
В СЛУЧАЕ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ СОСУДОВ

Таблица 7

Обозначение сосуда	Схема подсоединения	Присоединительные фланцы трехходового крана			Присоединительные фланцы коллектора к предохранительным клапанам	
		тип крана	Ду мм	Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Ду мм	Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
ПС 10					50	
ПС 25					80	
ПС 50	Черт. 1				80	4,0
ПС 100		КТРП-100-25	100	2,5		(40)
ПС 160	Черт. 1 <sup>I</sup>				100	
ПС 200						
БС 50	Черт. 2				80	
БС 100	Черт. 2 <sup>I</sup>					
БС 160	Черт. 2 <sup>2</sup>	КТРП-100-25	100			
	Черт. 3	КТС-150-16	150	1,6 (16)	100	1,5 (16)
БС 200	Черт. 2 <sup>3</sup>	КТС-150-16	150			

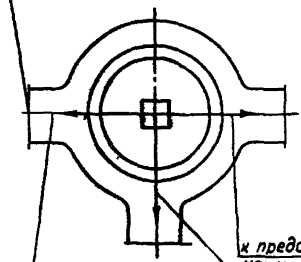
## Примечания:

1. Предохранительные клапаны устанавливаются по два клапана на каждый штуцер  $D_1$  и  $D_2$ ;
2. Устанавливаются четыре клапана на штуцер  $D_1$  (черт. 2) и два клапана на штуцер  $D_2$  (черт. 3);
3. Устанавливаются по четыре клапана на каждый штуцер  $D_1$  и  $D_2$ .



Схема 1

Левый штуцер

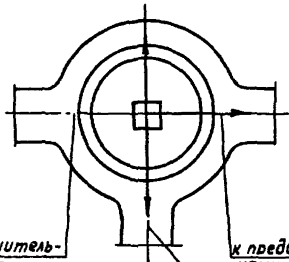


к предохранительному клапану

к предохранительному клапану

к емкости

Схема 2

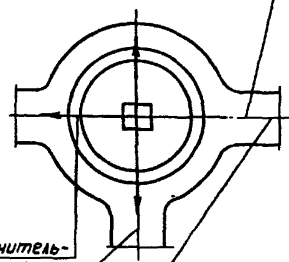


к предохранительному клапану

к емкости

Схема 3

Правый штуцер



к предохранительному клапану

Приложение 2  
обязательное

## ОБОРУДОВАНИЕ СОСУДОВ ПОДОГРЕВАТЕЛЯМИ

Условное обозначение **изолированного сосуда** ПС 100, оборудованного **подогревателями** типа 5, **поверхностью нагрева** 6,5 м<sup>2</sup> **материального исполнения** I.

Сосуд ПС 100-И-5-0

ОСТ 26-02-2080-84

Подогреватель 5-3000-6,5-I

ОСТ 26-02-1192-81.

Сосуды для хранения бутана могут быть оборудованы **подогревателями**, которые **изготавливаются** по **индивидуальному техническому проекту**. Обозначение таких сосудов аналогично данному в примере сосуда для пропана с **подогревателем** по ОСТ 26-02-1192-81, но **вместо обозначения подогревателя** по **стандарту** указывается **номер его проекта**.

Рекомендации по **креплению подогревателей** даны в ОСТ 26-02-1192-81.

При заказе сосудов с **подогревателями** указывается **общая масса сосуда и подогревателя**.

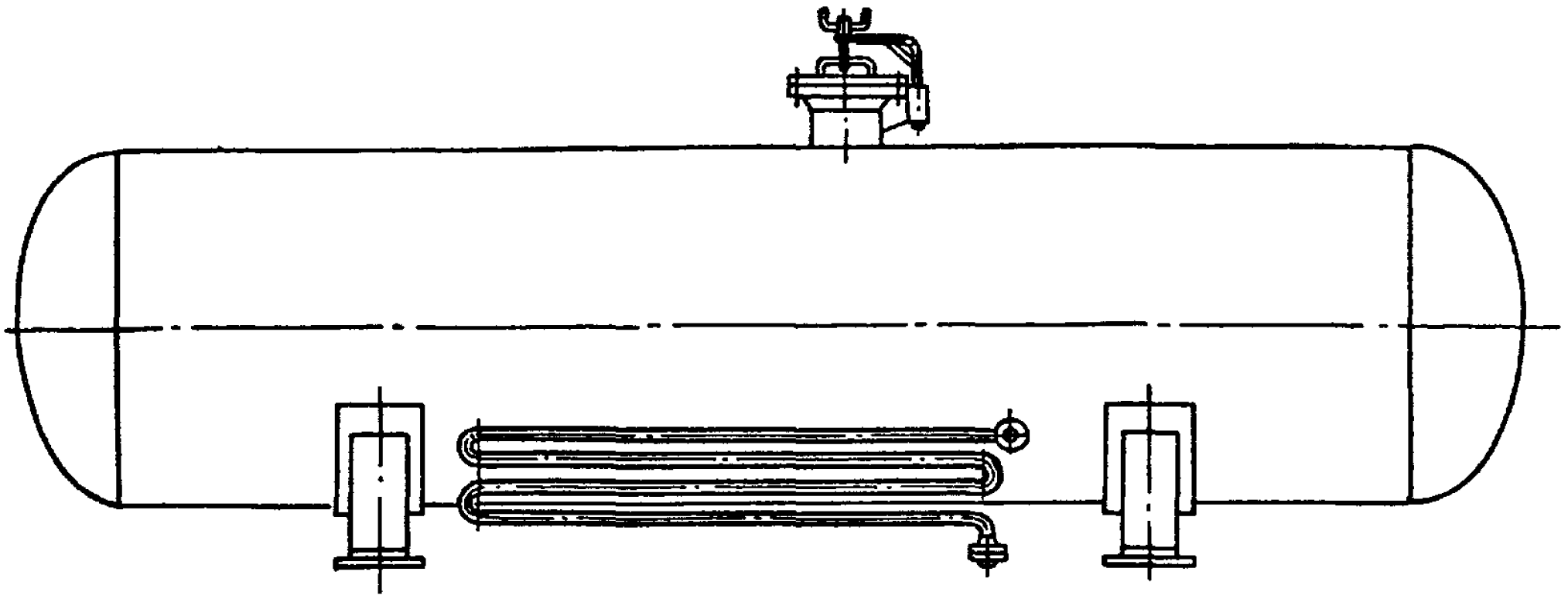
При **газообразном теплоносителе** ввод его должен осуществляться через **верхний штуцер**, а вывод - через **нижний**.

При **жидком теплоносителе** ввод - через **нижний штуцер**, вывод - через **верхний**.

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ПО ОСТ 26-02-1192-81  
ТИП 5 ДЛЯ СОСУДОВ ПС

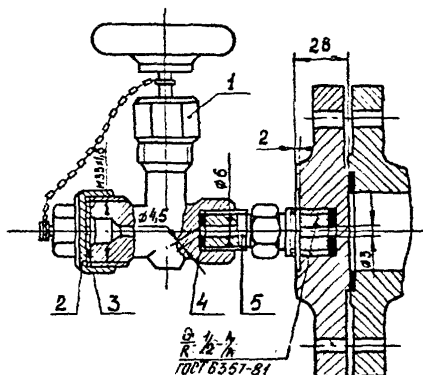
Таблица I

Обозначение сосуда	Внутренний диаметр, Д, мм	Цифр подогревателя	Масса кг
ПС 10	1600	5-1600-2,0-I	41
		5-1600-2,7-I	66
		5-1600-3,0-I	67
		5-1600-4,0-I	95
ПС 25	2000	5-2000-2,0-I	41
		5-2000-2,7-I	66
		5-2000-3,0-I	67
		5-2000-4,8-I	108
ПС 50	2400	5-2400-4,0-I	88
		5-2400-5,0-I	108
		5-2400-5,5-I	122
		5-2400-6,8-I	152
		5-2400-7,0-I	157
		5-2400-9,0-I	195
ПС 100	3000	5-3000-6,5-I	144
		5-3000-9,0-I	200
		5-3000-10,5-I	230
		5-3000-14,5-I	316
		5-3000-15,0-I	320
		5-3000-21,0-I	441
ПС 160	3200	5-3200-6,5-I	144
		5-3200-9,0-I	200
		5-3200-10,5-I	230
		5-3200-14,5-I	316
		5-3200-15,0-I	320
		5-3200-21,0-I	441
ПС 200	3400	5-3400-6,5-I	144
		5-3400-9,0-I	200
		5-3400-10,5-I	230
		5-3400-14,5-I	316
		5-3400-15,0-I	320
		5-3400-21,0-I	441



Черт. 1

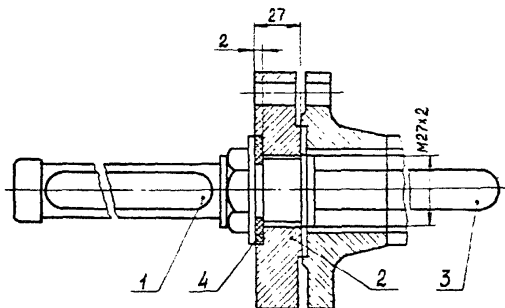
## Схема установки вентиля отбара проб



1. Вентиль игольчатый с муфтой и цапкой типа 15ИЖ 546К
2. Крышка глухая с цепочкой
3. Прокладка алюминиевая  $\delta=2$   $\phi 30$
4. Прокладка алюминиевая  $\delta=2$   $\phi 18$
5. Ниппель

Черт. 1

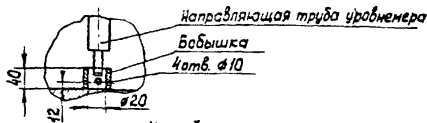
Схема подсоединения термометра (штуцер М)



1. Термометр ПН2-1°-240-403 мм ГОСТ 2823-73 Е
2. Крышка
3. Оправка №5-285-400 мм ГОСТ 3029-75 Е
4. Прокладка алюминиевая

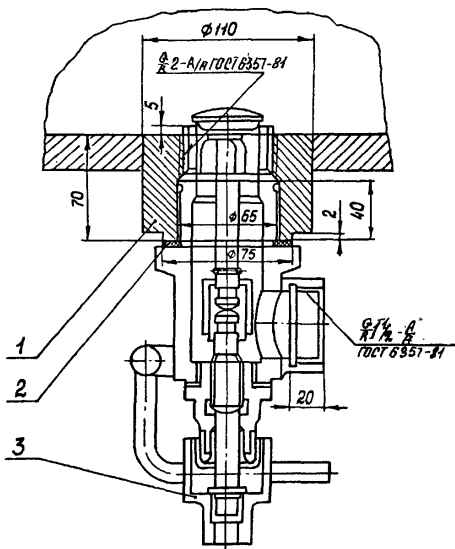
Черт. 2

Схема крепления направляющей трубы уравнимера  
УПН1, УПН2, УПЭ1, УПЭ2



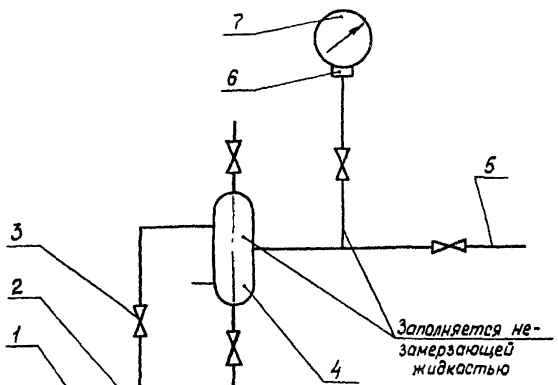
Черт. 3

Схема установки незамерзающего  
дренажного клапана



1. Муфта
2. Прокладка алюминиевая  $\delta=2$
3. Дренажный незамерзающий клапан КДН-50-25

## Принципиальная схема установки манометра



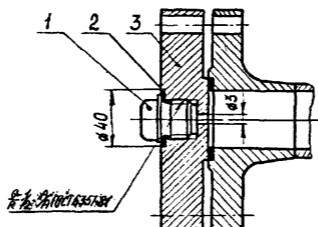
1. Корпус сосуда
2. Муфта
3. Вентиль запорный
4. Разделительный сосуд типа РС
5. Трубопровод к контрольному манометру
6. Бабышка к манометру
7. Манометр

Черт. 5

По усмотрению проектной организации допускается установка манометра без разделительного сосуда в условиях отсутствия коррозии.



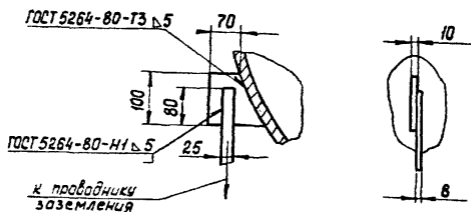
### Штуцер для настройки уровня (Н)



- 1. Пробка
- 2. Прокладка
- 3. Крышка

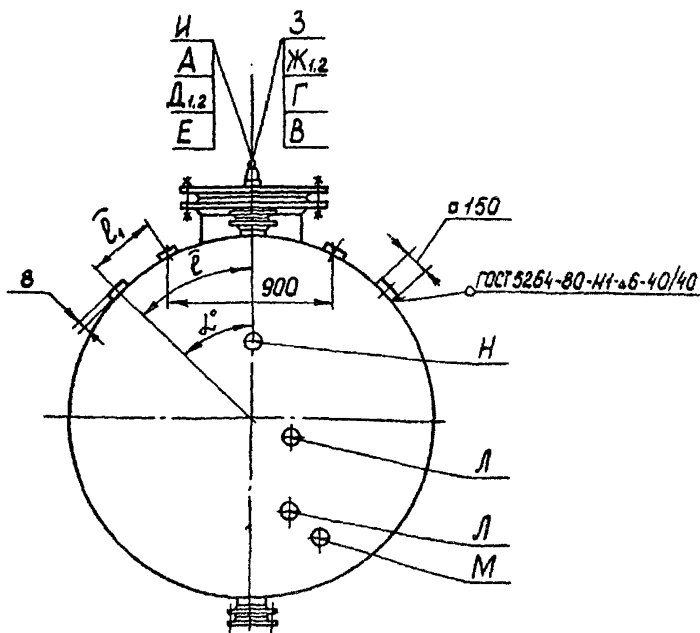
Черт. 6

### Узел заземления сосуда



(заводом полоса не поставляется)

Черт. 7

Схема расположения платиков  
для обслуживающих площадок

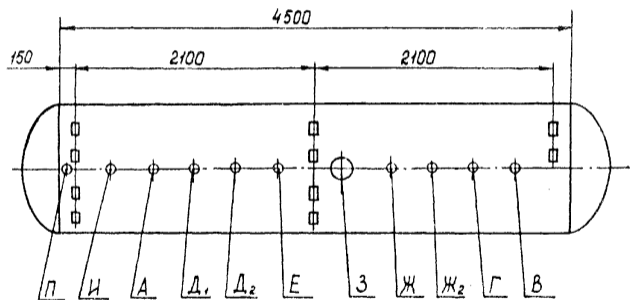
Черт. 1

Таблица 1

Обозначение аппарата	Внутренний диаметр, мм	$\alpha^\circ$ (справоч.)	Длина дуги, мм	
			$r$	$r_1$
ПС 10	1600	$45^\circ$	630	250
ПС 25	2000	$45^\circ$	785	314
ПС 50, БС 50	2400	$40^\circ$	638	377
ПС100, БС100	3000	$35^\circ$	917	420
ПС160, БС160	3200	$30^\circ$	848	435
ПС200, БС200	3400	$30^\circ$	890	455

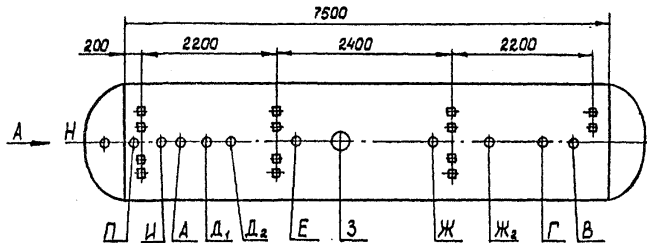
Местоположение платиков для крепления лестниц указывается при заказе.

Схема расположения платиков для крепления обслуживающих площадок на сосуде ПС10



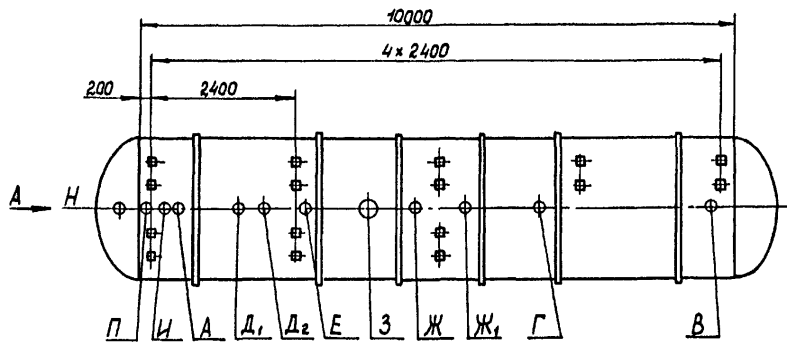
Черт. 2

Схема расположения платиков для крепления обслуживающих площадок на сосуде ПС 25



Черт. 3

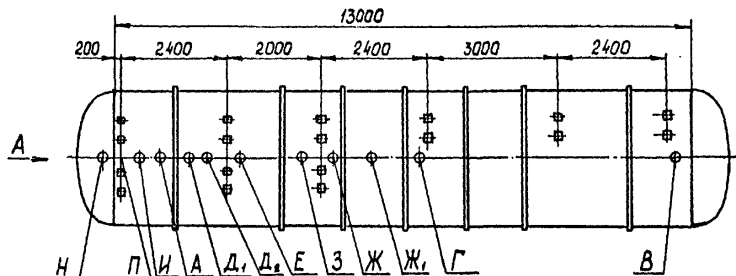
Схема расположения платиков для крепления обслуживающих площадок на сосудах ПС 50\*, БС 50



\*Кольца жесткости на сосудах для пропана не устанавливаются

Черт. 4

Схема расположения платков для крепления обслуживающих площадок на сосудах ПС100\*, БС100

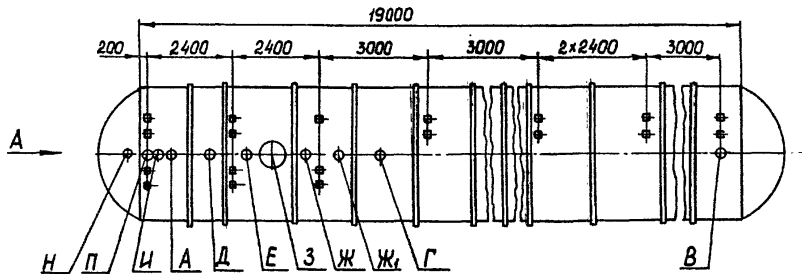


\* Кольца жесткости на сосудах для пропана не устанавливаются

Черт. 5

Схема расположения платиков для крепления обслуживающих площадок на сосудах ПС 160<sup>м</sup>, БС 160

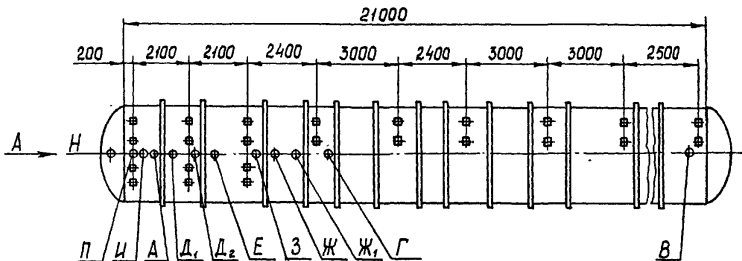
Стр. 62 ОСТ 26-02-2090-84



\* Кольца жесткости на сосудах для пропана не устанавливаются

Черт. 6

Схема расположения платиков для крепления обслуживающих площадок на сосудах ПС200\*, БС200

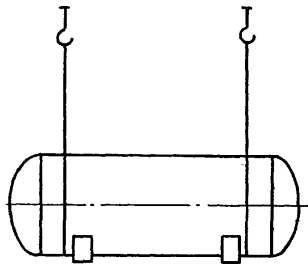


\* Кольца жесткости на сосудах для пропана не устанавливаются

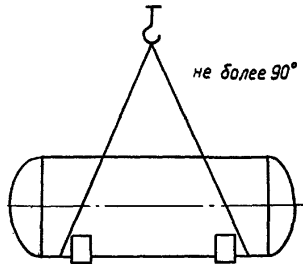
Черт. 7



Схема строповки сосудов

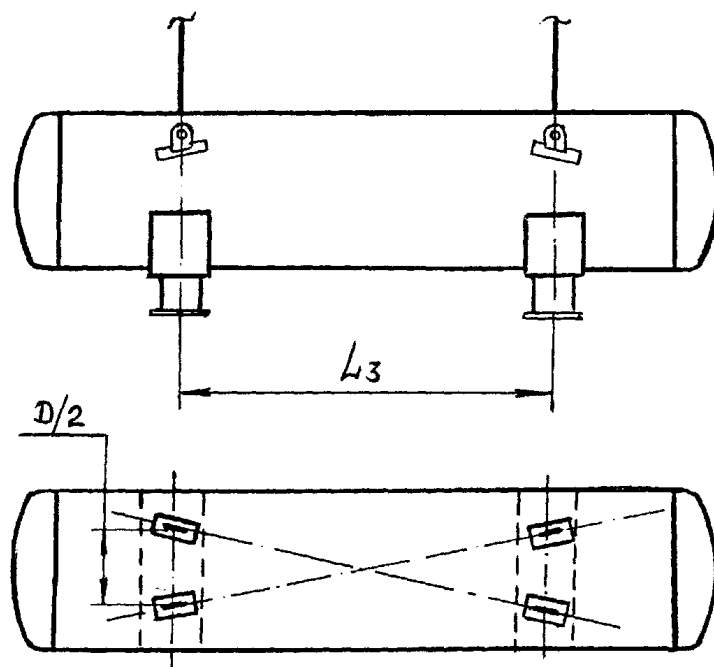


Сосуды объемами от 50 до 200 м<sup>3</sup>



Сосуды объемами от 10 до 25 м<sup>3</sup>

Схема расположения устройств для  
строповки сосудов

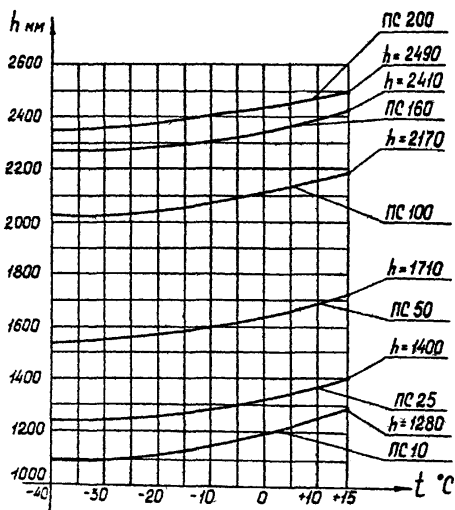


Внутренний диаметр, мм	Серьга ГОСТ 13713-73	Пластина ГОСТ 13713-73
1300	3-1-2/1-800	3-1-2/2-800
2000	3-1-4/1-1000	3-1-4/2-1000
2400	3-1-8/1-1200	3-1-8/2-1200
3000	3-1-3/1-1500	3-1-8/2-1500
3200	3-1-13/1-1600	3-1-13/2-1600
3400	3-1-32/1-1700	3-1-32/2-1700

Строповые устройства должны быть изготовлены из той же стали, что и корпус сосуда.  
Расстояние между строповочными устройствами может уточняться при рабочем проектировании.

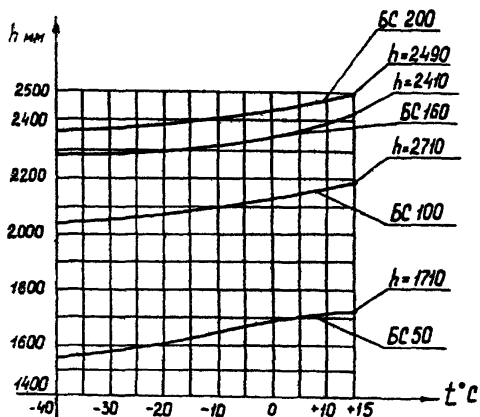
Приложение 6  
справочное

Высота налива сосудов сжиженным пропаном  
при температуре ниже +15°C



Черт. 1

Высота налива сосудов сжиженным бутаном  
при температуре ниже +15°C



Черт. 2

## ПЕРЕЧЕНЬ

средств измерения (контроля) и  
испытательного оборудования

Штангенциркуль с наибольшим пределом до 150 мм ГОСТ 166-80.

Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75.

Рулетка с наибольшим пределом до 20м и ГОСТ 7502-80.

Образцы шероховатости поверхности ГОСТ 9378-75.

Манометр по ГОСТ 2405-80.

Калибры для метрической резьбы ГОСТ 18465-73, ГОСТ 18466-73.

Термометр сопротивления ТСП ГОСТ 6651-84.

Уровнемер УШП,2 или УПЭ1,2 ТУ 25-02-081062-79.

Термометр П № 2-1<sup>0</sup>-240-403 мм ГОСТ 2823-73Е с оправой  
№ 5-285-400 мм ОСТ 25-1281-87

Сигнализатор уровня СУС-16-ПП06-И-1 или СУС-16-ПП05-И-1  
ТУ 25-02-081991-80.

П Е Р Е Ч Е Н Ь  
 нормативно-технической документации,  
 на которую даны ссылки в стандарте.

ГОСТ 1.9-67	Государственный Знак качества. Форма, размеры и порядок применения"
ГОСТ 481-80	"Паронит"
ГОСТ 1050-74	"Сталь углеродистая качественная конструкционная"
ГОСТ 2823-73Е	"Термометры стеклянные технические. Технические условия"
ГОСТ 3029-75Е	"Оправы защитные для стеклянных термометров. Технические условия".
ГОСТ 4543-71	"Сталь легированная конструкционная. Марки и технические требования"
ГОСТ 5264-80	"Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
ГОСТ 5520-79	"Сталь листовая углеродистая низколегированная и легированная для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия"
ГОСТ 6211-81	"Резьба трубная коническая"
ГОСТ 6357-81	"Резьба трубная цилиндрическая"
ГОСТ 12815-80 12822-80	"Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов"
ГОСТ 13372-78	"Сосуды и аппараты. Ряд номинальных объемов"
ГОСТ 14249-80	"Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность"
ГОСТ 15150-69	"Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды"
ГОСТ 16093-81	"Резьба метрическая для диаметров от 1 до 600 мм. Допуски"
ГОСТ 16350-80	"Климат СССР. Районирование и статические параметры климатических факторов для технических целей."

- ГОСТ 17314-81    "Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция, размеры и технические требования"
- ГОСТ 19282-73    "Сталь низколегированная толстолистовая и широкополосная универсальная"
- ГОСТ 24755-81    "Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность укрепления отверстий"
- СТ СЭВ 289-82    "Техника безопасности. Сосуды, работающие под давлением. Паспорт"
- ОСТ 26-291-79    "Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования"
- ОСТ 26-02-757-79    "Лестницы. Конструкция, размеры и технические требования"
- ОСТ 26-02-911-79    "Кольца жесткости сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. Технические требования"
- ОСТ 26-02-1192-81    "Подогреватели наружные и внутренние к аппаратам. Типы, конструкция, размеры и технические требования"
- ОСТ 26-2005-77    "Сосуды и аппараты стальные сварные. Люки с фланцами приварными встык с уплотнительной поверхностью выступ-впадина" Конструкция и размеры"
- ОСТ 26-02-2064-83    "Штуцера для сосудов и аппаратов стальных сварных"
- ОСТ 26-2091-81    "Опоры горизонтальных сосудов и аппаратов. Конструкция, размеры и технические требования"
- РТМ 26-110-77    "Расчет на прочность цилиндрических горизонтальных аппаратов, установленных на седловых опорах"

ВНИИнефтемаш	
Заместитель директора	Г.В.Мамонтов
Директор Уфимского филиала	Л.Г.Ведерников
Заведующий отделом стандартизации	Э.Г.Стамбулян
Заведующий отделом № 16	С.М.Мельников
Заведующий отделом № 2	
Уфимского филиала	И.В.Поляков
Руководитель темы, заведующий лабораторией № 16Л1	А.В.Грибанов
Руководитель темы от Уфимского филиала, главный конструктор проекта	А.В.Тихонов

## ИСПОЛНИТЕЛИ:

Заведующий сектором отдела № 2 Уфимского филиала	А.В.Пестрикова
Младший научный сотрудник отдела № 16	Т.А.Васильева
Главный конструктор проекта отдела № 16	Е.С.Скуратов
Ведущий конструктор отдела № 2 Уфимского филиала	И.М.Исхаков
Ведущий инженер отдела № 16	Е.Н.Логунова
Инженер-конструктор I категории отдела № 16	В.А.Емелькина
Инженер-конструктор III категории отдела № 2 Уфимского филиала	Г.А.Стрельцова
Инженер-конструктор отдела № 2 Уфимского филиала	С.Р.Гайсина

## СОГЛАСОВАНО:

ВПО "Совнефтехимаш"	
Начальник	В.В.Плышевский
ЦК профсоюзов рабочих химической и нефтехимической промышленности	письмо № 06-310-1076 от 17.12.82 г.
Начальник технического управления	А.М.Васильев
Гипрокефтеспецмонтаж	письмо № 30-16/18
Главный инженер института	от 03.01.85г.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)	всего листов (страниц)	№ докумен-та	Входя-щий № докумен-та и дата	Под-пись	Да-та
	исхо-щих	заменен-ных	аккумуляро-ванных	в докум.	испро-сят.	докумен-та и дата



Изм.	Содержание изменения	Лист
		2
I		

Таблица 2.

Обозначение	Размеры, мм								
	Внутренний диам. Д	Габаритные		Длина цилиндрической части, L <sub>2</sub>	Расстояние между осями опор	Расстояние между штуцерами		Толщина стенки	
		L <sub>1</sub>	H			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	корп. S	днища S <sub>1</sub>
ПС 10	1600	5588	2428	4500	3500	800	900	12	14
ПС 25	2000	8332	2832	7500	5000	1100	1400	14	16
ПС 50	2400	11536	3238	10000	6800	1400		16	16
ПС 100	3000	14884	3848	13000	8400			18	20
ПС 160	3200	20984	4057	19000	12000			20	22
ПС 200	3400	23090	4261	21000	13000	1700	2350	20	22

Продолжение табл.2.

Условный проходной штуцера, Ду, мм		Опора ОСТ 26-2091-81	Толщина опорного листа по ОСТ 26-2091-81, мм	Масса, кг, не более			
				Сосуда	Двух опор	Двух опорных листов	Общая сосуда
А	Б						
80	100	160-822-I	10	3405	190	126	3750
		250-1022-I	8	6675	255	140,4	7100
		400-1224-I	8	11855	390	168,4	12440
100	150	630-1528-I	10	21710	632	263	22600
150	200	1200-1634-I	14	35625	920	393,2	36800
		1400-1732-I	12	42610	1142	397,2	46050

Отраслевой стандарт дополнить табл.2а для сосудов типа ПС, материальное исполнение 3.

Изм.	Содержание изменения	Лист
		3
I		

Таблица 2а.

Обозначение	Толщина стенки, мм		Опора ОСТ 26- -2091-81	Толщина опорного листа по ОСТ 26-2091-81, мм	Масса, кг, не более			
	корпуса	днища			сосуда	двух опор	двух опорных листов	общая сосуда
ПС 10	10	12	160-818	8	3050	190	100	3400
ПС 25	12	14	250-1022	10	6000	254	176	6450
ПС 50	14	14	400-1224	10	10700	596	210	11550
ПС 100	16	18	630-1528	12	20000	632	315	21000
ПС 160	16	18	630-1628	12	30000	816	336	31200
ПС 200	18	20	630-1726	8	38000	1140	330	40000

Пункт I.3 дополнить абзацем:

"Пример условного обозначения сосуда для пропана и бутана объемом 100 м<sup>3</sup>, материального исполнения I, устанавливаемых на площадках (лесах), поставляемых на экспорт:

Сосуд ПС 100-И-1-Л-Э ОСТ 26-02-2080-84

Сосуд БС 100-И-1-Л-Э ОСТ 26-02-2080-84".

То же, устанавливаемых на металлических опорах:

"Сосуд ПС 100-И-1-0-Э ОСТ 26-02-2080-84

Сосуд БС 100-И-1-0-Э ОСТ 26-02-2080-84".

Черт. I. Расстояние между штуцерами "Б" и "К" заменить: "400" на "850".

Таблица 3. Графа "Расстояние между штуцерами", строка "БС-160" значение "2100" заменить на "1700".

Графа "Расстояние между кольцами жесткости", строка БС-50. Заменить значение "675" на "665".

Черт. 9. Разрез А-А. Расстояние между внутренними кольцами БС-160, 200

жесткости заменить "200" на "300".

Изм.	Содержание изменения	Лист
		4
I		

Пункт 2.1. Дополнить абзацем:

"Сосуды, поставляемые на экспорт, должны дополнительно соответствовать требованиям заказ-наряда и требованиям, изложенным в следующих документах:

"Условия поставки товаров для экспорта", утвержденные постановлением № 32 Совета Министров СССР от 14.01.60 (в редакции постановления Совета Министров СССР от 17.09.80 № 804);

ГОСТ 9.401-79 ЭСЗКС "Покрытия лакокрасочные изделий, предназначенных для эксплуатации в районах с тропическим климатом. Общие технические требования и методы ускоренных испытаний".

Пункт 2.2. изложить в новой редакции:

"Сосуды должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР, 1987 год".

Пункт 2.3.6 исключить.

Пункт 2.3.39 изложить в новой редакции:

"По требованию заказчика допускается устанавливать в нижней части сосуда внешней подогреватель в соответствии с приложением 2"

Раздел 2 дополнить пунктами 2.3.40, 2.3.41, 2.3.42, 2.3.43.

"2.3.40. Установка обогревающих устройств снаружи сосудов допускается при условии, что температура теплоносителя не вызывает повышения давления в сосудах сверх расчетного".

"2.3.41. При эксплуатации сосудов при минимальной температуре стенки ниже 40<sup>0</sup>С выпускаются рабочие чертежи применительно к эксплуатации их в условиях температур стенки сосудов до минус 60<sup>0</sup>С, по которым сосуды изготавливаются как единичное оборудование".

"2.3.42. Наружные поверхности сосудов должны быть окрашены в соответствии с ОСТ 26-291-87, раздел 7".

Для внутрисююзных поставок - грунтовой ФЛ-03К коричневой ГОСТ 9108-81 в два слоя. Допускается окрашивать сосуд краской БТ-177 по ГОСТ 5631-79 или лаком ПФ-170 с алюминиевой пудрой по согласованию с заказчиком.

Покрытие должно соответствовать VI классу по ГОСТ 9.032-74.

Требования : подготовке поверхности перед покрытием в соответствии с ГОСТ 9.402-80.

Изм.	Содержание изменения	Лист
		5
I		

Допускается применение других марок лакокрасочных материалов свойства которых не ухудшает качество покрытия.

Для поставок на экспорт окраска осуществляется в соответствии с требованиями п.2.3.42 и при наличии дополнительных требований - в соответствии с заказ-нарядом.

2.3.43. Требования к установке строповочных устройств при заказе сосудов на экспорт должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, а при наличии дополнительных требований - требованиям заказ-наряда.

Пункт 2.4 изложить в новой редакции: "2.4. Требования к надежности.

Ресурс до капитального ремонта, ч; не менее 70000

Срок службы, лет, не менее 12

Срок службы сосуда может быть продлен после проведения технического освидетельствования сосуда в соответствии с требованиями ОСТ 26-29I-87 и "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, Госгортехнадзора СССР", 1987г."

Раздел 2 дополнить пунктами 2.5, 2.6, 2.7.

"2.5. Комплектность.

2.5.1. В комплект изделия входит:

сосуд в собранном виде	- 1 шт.
опоры седловые или площадки (лапы)	- 2 шт.
ответные фланцы для штуцеров (за исключением штуцеров для предохранительных клапанов, уровнемеров, сигнализатора уровня и указателя уровня)	- 1 компл.
пробки к муфтам	- 1 компл.
крышки штуцеров	- 1 компл.
комплект прокладок ко всем штуцерам	- 2 компл.
комплект крепления деталей ко всем фланцам	- 1 компл.

Примечание: При поставке сосуда с площадками (лапами) для установки его на железобетонные постаменты в комплект поставки входят: подкладной лист толщиной 4 мм - 2шт подкладки толщиной 10 мм - 4 шт.

Изм.	Содержание изменения	Лист
		6
I		

2.5.2. При передаче заказчиком фондов на арматуру и приборы предприятиям-изготовителям комплектно с сосудом должны поставляться следующие контрольно измерительные приборы и арматура:

манометр по ГОСТ 2405-80;

уровнемер типа УШП,2 или УПЭ1,2; при отсутствии указанных уровнемеров сосуд комплектуется уровнемером типа УБ-П ТУ 25-02.081062-79. Уровнемеры УШП,2, УПЭ1,2 и УБ-П разрабатываются НПО "Нефтехимавтоматика" и выпускаются Рязанским заводом "Теплоприбор"

термометр П № 2-Г<sup>0</sup>-240-403 мм ГОСТ 2823-73Е с оправой № 5-285-400мм ОСТ 25-1281-87, выпускаемый ПО "Термоприбор", г.Клин;

термометр сопротивления ТСН по ГОСТ 6651-84;

сигнализатор уровня СУС-16-ППО6-И-1 или СУС-16ППО5-И-1, разработанный НПО "Нефтехимавтоматика" и выпускаемый Рязанским заводом "Теплоприбор", ТУ 25-02.081991-80;

незамерзающий дренажный клапан типа КДН50-25, выпускаемый Юго-Камским машиностроительным заводом им. Лепсе;

вентиль игольчатый с муфтой и цапкой 15 нж 54 бж, выпускаемый ПО "Пензтяжпромарматура";

клапаны предохранительные СППК-4 в количестве, указанном в таблице 6 приложения I, выпускаемые Благовещенским арматурным заводом;

краны трехходовые КТРП-100-25 и КТС-150-16 изготавливаемые Юго-Камским машиностроительным заводом им. Лепсе ;

коллекторы и колена для установки предохранительных клапанов."

2.5.3. К сосуду прилагается паспорт в одном экземпляре, с приложениями, предусмотренными ОСТ 26-291-87, по форме, установленной ГОСТ 25773-83, и инструкция по монтажу и эксплуатации.

2.5.4. Сосуды могут быть укомплектованы подогревателями в соответствии с приложением 2.

2.5.5. Независимо от комплекта поставки заказчик на месте установки сосуда укомплектовывает сосуд всеми необходимыми контрольно-измерительными приборами и арматурой в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Изм.	Содержание изменения	Лист
I		7

2.5.6. Техническая и товаросопроводительная документация на сосуды в экспортном исполнении должна составляться в соответствии с "Положением о порядке составления, оформления и рассылки товаросопроводительной документации на товары, поставляемые на экспорт", утвержденным приказом по Министерству внешней торговли от 29 декабря 1979г. № 567, а также в соответствии с требованиями ГОСТ 2.901-70 и ГОСТ 6.37-79.

Количество экземпляров технической и товаросопроводительной документации определяется заказ-нарядом.

Отклонения от указанной комплектности должны быть согласованы с экспортной организацией и оговорены в заказ-наряде.

#### 2.6. Маркировка:

2.6.1. Маркировка должна быть выполнена в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-87, раздел 7.

2.6.2. На корпусе сосуда должны быть нанесены яркой несмываемой краской:

центр тяжести;

места строповки в соответствии с приложением 5;

масса сосуда.

2.6.3. Седловые опоры, которые отправляются отдельно от сосуда и привариваются на месте монтажа, на предприятии-изготовителе должны быть замаркированы вместе с сосудом после контрольной сборки в соответствии с ОСТ 26-2091-81.

2.6.4. При присвоении сосуду в установленном порядке государственного знака качества при внутрисюжной поставке сосуда его изображение в соответствии с "Положением о государственном Знаке качества наносится на фирменной табличке и паспорте качества.

2.6.5. Транспортная маркировка выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-77 по технологии предприятия-изготовителя.

#### 2.7. Упаковка.

2.7.1. Требования к упаковке должны соответствовать ОСТ 26-291-87, раздел 7.

2.7.2. Сосуд поставляется без упаковки.



Изм.	Содержание изменения	Лист
		8
I		

2.7.3. Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 и уложена в ящик с пометкой "Документация". Допускается документацию отправлять по почте.

2.7.4. Консервация сосуда проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 для группы изделий П-4. Вариант временной противокоррозионной защиты наружных металлических неокрашенных поверхностей ВЗ-4. Гарантийный срок защиты без переконсервации 3 года".

Табл.7 приложение 3 и табл.8, примечание 3. Исключить слово "устанавливаемого".

Табл.II дополнить графой 3.

Наименование сборочных единиц и деталей		Исполнение по материалам		
		3		
		Минимальная температура стенки, °С		
		минус 40		
		Марка стали, номер стандарта		
		Корпус, днища, опорные листы, укрепляющие кольца, кольца жесткости, подкладочные листы		15Г2СФ
Фланцы	люка-лаза	16ГС	ГОСТ 19282-73	
	штуцеров	16ГС	ГОСТ 19282-73	
Заглушки		16ГС-6	ГОСТ 5520-79	
Патрубки	люка-лаза	15Г2СФ	ГОСТ 19282-73	
	штуцеров	10Г2	ГОСТ 4543-71	
Крепёж	люка-лаза	шпильки	35Х	ГОСТ 4543-71
		гайки	35	ГОСТ 1050-74
	штуцера	шпильки	35	ГОСТ 1050-74
		гайки	35Х	ГОСТ 4543-71
Прокладки		25, 35	ГОСТ 1050-74	
		асбоалюминиевые		

Изм.	Содержание изменения	Лист
I		9

Пункт 3.13 исключить.

Раздел 4 исключить.

Раздел 5 изложить в новой редакции:

"5. Приемка.

5.1. Сосуды должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.2. Сосуды в экспортном исполнении должны быть приняты на предприятии-изготовителе в установленном порядке.

5.3. Сосуды должны подвергаться на предприятии-изготовителе приемо-сдаточным и периодическим испытаниям.

5.4. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый сосуд.

5.5. В объем приемо-сдаточных испытаний должны входить:

внешний осмотр;

проверка комплектности;

проверка габаритных и присоединительных размеров;

проверка качества покрытий;

проверка маркировки;

проверка наличия консервации;

проверка массы;

проверка комплектности технической и товаросопроводительной документации.

5.6. При несоответствии результатов приемо-сдаточных испытаний требованиям какого-либо из пунктов настоящего отраслевого стандарта производится анализ причин дефектов и после их устранения производятся повторно проверки в полном объеме или по одному пункту несоответствия.

5.7. По результатам приемо-сдаточных испытаний в паспорте делается отметка о приемке сосуда.

5.8. Периодические испытания сосудов проводятся один раз в три года в соответствии с требованиями ГОСТ 15.001-73 по программе и методике испытаний, разработанной ВНИИнефтемашем и согласован-

Изм.	Содержание изменения	Лист
		10
I		

ной с заказчиком и заводом-изготовителем".

Отраслевой стандарт дополнить разделом "5а. Методы контроля.

5а.1. В процессе приемки отдельных деталей, сборочных единиц и изделия в целом, технический контроль должен осуществляться следующими методами:

материалов – проверкой сертификатов или результатов химических анализов и механических испытаний, проведенных предприятием-изготовителем изделия на соответствие требованиям технической документации;

размеров – измерением стандартизованным инструментом и калибрами;

проверка упаковки, маркировки, консервации, комплектности – внешним осмотром и сличением с документацией;

качество обработанных поверхностей – внешним осмотром;

шероховатость обработанных поверхностей – сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378-75;

качество резьбы – внешним осмотром и измерением калибрами;

качество сварных швов – в соответствии с конструкторской документацией по технологии предприятия-изготовителя согласно ОСТ 26-291-87, раздел 5 в объеме, установленном для сосудов I группы;

массы – расчетным путем;

испытание на прочность и герметичность – гидротестированием на пробное давление в соответствии с ОСТ 26-291-87, раздел 5 и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением Госгортехнадзора СССР", 1987г."

Раздел 6 изложить в новой редакции:

"6. Транспортирование и хранение.

6.1. Транспортирование и хранение производится в соответствии с ОСТ 26-291-87, раздел 7 и должно обеспечивать сохранность от механических повреждений муфт, штуцеров, опор и др. узлов.

6.2. Сосуды и их элементы транспортируются железнодорожным транспортом на открытых платформах в соответствии с "Правилами перевозки грузов" и "Техническими условиями перевозки и крепления

Изм.	Содержание изменения	Лист
		II
I		

грузов".

6.3. Сосуды с внутренним диаметром 3400 мм являются негабаритными и их перевозка должна быть согласована с МПС. Документ о согласовании представляется при заказе сосуда.

6.4. Погрузка, крепление и транспортирование негабаритных сосудов производится в соответствии с "Инструкцией по перевозке грузов негабаритных и погруженных на транспортеры по железным дорогам СССР, колея 1524 мм <sup>III</sup> 2530."

6.5. Погрузка габаритных сосудов на подвижном железнодорожном составе должна соответствовать требованиям МПС, а крепление - по документации предприятия-изготовителя.

6.6. Перемещение сосудов волоком воспрещается.

6.7. Строповку сосудов производить в соответствии с приложением 5, стр.64,64а.

Строповка сосудов за штуцера не допускается.

6.8. Условия транспортирования 8, условия хранения 8 (ОЖИ) по ГОСТ 15150-69.

6.9. Хранение сосудов должно производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-87, раздел 7.

6.10. При хранении должны быть созданы условия, обеспечивающие сохранность сосудов и передачу их на монтаж без дополнительных работ по очистке, ревизии и ремонту.

6.11. Транспортирование и хранение сосудов, поставляемых на экспорт, осуществляется в соответствии с заказ-нарядом."

Пункт 8.12 исключить.

Пункт 8.15 изложить в новой редакции:

"8.15. Арматура и контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосудах, должны соответствовать условиям эксплуатации и подбираться с учетом рабочего давления и температуры."

Пункт 8.17. Исключить второй абзац.

Раздел 8 дополнить пунктом 8.20.

"8.20. При установке внешнего подогревателя в нижней части сосуда проектная организация должна предусмотреть защиту сосуда от перегрева и проверить расчетом достаточность предохранительных

Изм.	Содержание изменения	Лист
		12
I		

клапанов."

Раздел 9 дополнить пунктом 9.2.

"9.2. Для сосудов, предназначенных на экспорт, гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента проследования через государственную границу СССР."

Приложение 5 дополнить стр.64а.

В тексте стандарта заменить: ГОСТ 1.9-67 на "Положение о государственном Знаке качества № 39-8/775"; ГОСТ 3029-75Е на ОСТ 25-1281-87; ОСТ 26-291-79 на ОСТ 26-291-87 (с 01.01.89), РТМ 26-110-77 на ГОСТ 26202-84.

Перечень нормативно-технической документации, на которую даны ссылки в стандарте, дополнить: ГОСТ 2.901-70, ГОСТ 6.37-79, ГОСТ 9.401-79, ГОСТ 9.032-76, ГОСТ 9.402-80, ГОСТ 5631-79, ГОСТ 9108-81, ГОСТ 19282-78.

Отраслевой стандарт дополнить перечнем средств измерений (контроля) и испытательного оборудования (приложение 7).

Из текста стандарта исключить ОСТ 26-844-73.

Причина изменения	Корректировка, внесение требований заказчика
Указание о внедрении	На заделе не отражается
Приложения	Стр.64а, 66а

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к извещению об изменении № I ОСТ 26-02-2080-84  
"Сосуды цилиндрические горизонтальные для сжиженных углеводородных газов пропана и бутана.  
Технические условия"

Настоящая работа осуществляется в соответствии с календарным планом работ ВНИИнефтемаша к договору № 2400 от 12.02.88г., тема № 025I-88-05I.

Цель настоящей работы: совершенствование нефтеперерабатывающего оборудования.

Задачи: - Приведение требований стандарта в соответствие с действующей научно-технической документацией;

- введение в стандарт третьего материального исполнения - высокопрочной стали ;

- перерасчет толщин стенок корпуса сосудов первого и второго материального исполнений;

- уточнение размеров;

- дополнение стандарта требованиями по экспортной поставке сосудов;

- введение в стандарт дополнительных требований по строповке с помощью устройств для строповки.

Данные изменения характеризуются введением в стандарт новых показателей на сосуды третьего материального исполнения, корректировка показателей сосудов первого и второго материального исполнения.

Научно-технический уровень стандарта соответствует требованиям современного технического уровня и требованиям народного хозяйства.

Предполагаемый срок внедрения изменения № I - с 01.09.88г.

Заместитель директора ВНИИнефтемаша

Г.В.Мамонтов

Заведующий отделом № I6

А.В.Грибанов

Заведующий отделом № 2I

В.П.Белугин

ИЗВЕЩЕНИЕ №2

Г 47

об изменении

ОСТ26-02-2080-84 "Сосуды цилиндрические

горизонтальные для сжиженных углеводородных газов пропана и  
бутана. Технические условия."

КОД ОКП 36 8331

Дата введения с 01.01.91  
Срок действия до 01.01.96Изм.  
2

Содержание изменения

Лист I Листов I

Срок действия стандарта продлить до 01.01.96

Заменить группу "Ж58" на "Г47"

Причина изменения

Продление срока действия

Указание о внедрении

На заделе не отражается

Приложения