

**Сосуды цилиндрические горизонтальные
для сжиженных углеводородных газов пропана и бутана
типа ПС, БС
по ТУ 3615-044-00220302-2002**

Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов пропана и бутана при температуре стенок от минус 60 °С до плюс 50 °С, устанавливаются на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслей промышленности.

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

Сосуды могут эксплуатироваться в условиях макроклиматических районов с умеренным, холодным и тропическим климатом. Климатическое исполнение «УХЛ» и «Т», категория изделия I по ГОСТ 15150.

Сосуды, поставляемые в страны с тропическим климатом, дополнительно должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 15151.

Сосуды рассчитаны на установку в географических районах с сейсмичностью до 7 баллов по 12-ти бальной шкале.

Возможность эксплуатации в районах с сейсмичностью 7 и более баллов определяется расчетом на сейсмичность по СНиП II-7-81 с учетом конкретного типоразмера.

Сосуды снаружи изолируются по всей поверхности.

Пример условного обозначения сосуда при заказе:

Сосуд для пропана (ПС) с номинальным объемом 100 м³, устанавливаемый на седловых опорах (О), материального исполнения 1, климатического исполнения «УХЛ»:

Сосуд ПС 100-О-1-УХЛ ТУ 3615-044-00220302-02.

Тот же сосуд, устанавливаемый на площадках (лапах) (Л):

Сосуд ПС 100-Л-1-УХЛ ТУ 3615-044-00220302-02.

Тот же сосуд климатического исполнения «Т»:

Сосуд ПС 100-Л-1-Т ТУ 3615-044-00220302-02.

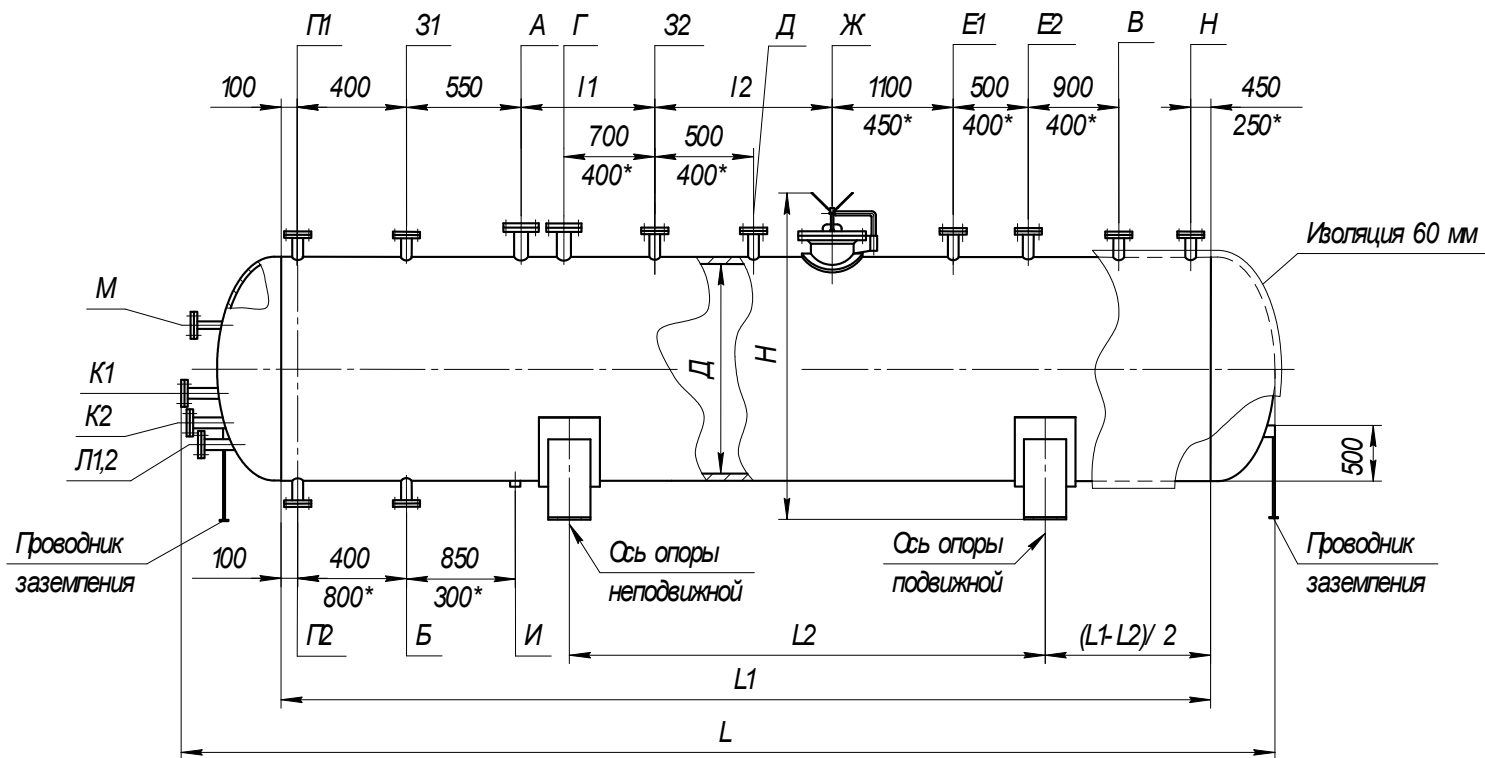
Тот же сосуд для бутана (БС):

Сосуд БС 100-Л-1-Т ТУ 3615-044-00220302-02.

Основные параметры сосудов в зависимости от содержащихся в них нефтепродуктов должны соответствовать данным, указанным в таблицах 1, 2 и 3.

Основные размеры сосудов для бутана (типа БС) должны соответствовать таблице 4.

Назначение, количество, условное давление, условный проход и вылет штуцеров сосудов для пропана (типа ПС) должны соответствовать таблице 5.



Примечание: *Размеры для сосуда ПС 10.

Рисунок 1 – Сосуды для пропана (тип ПС)

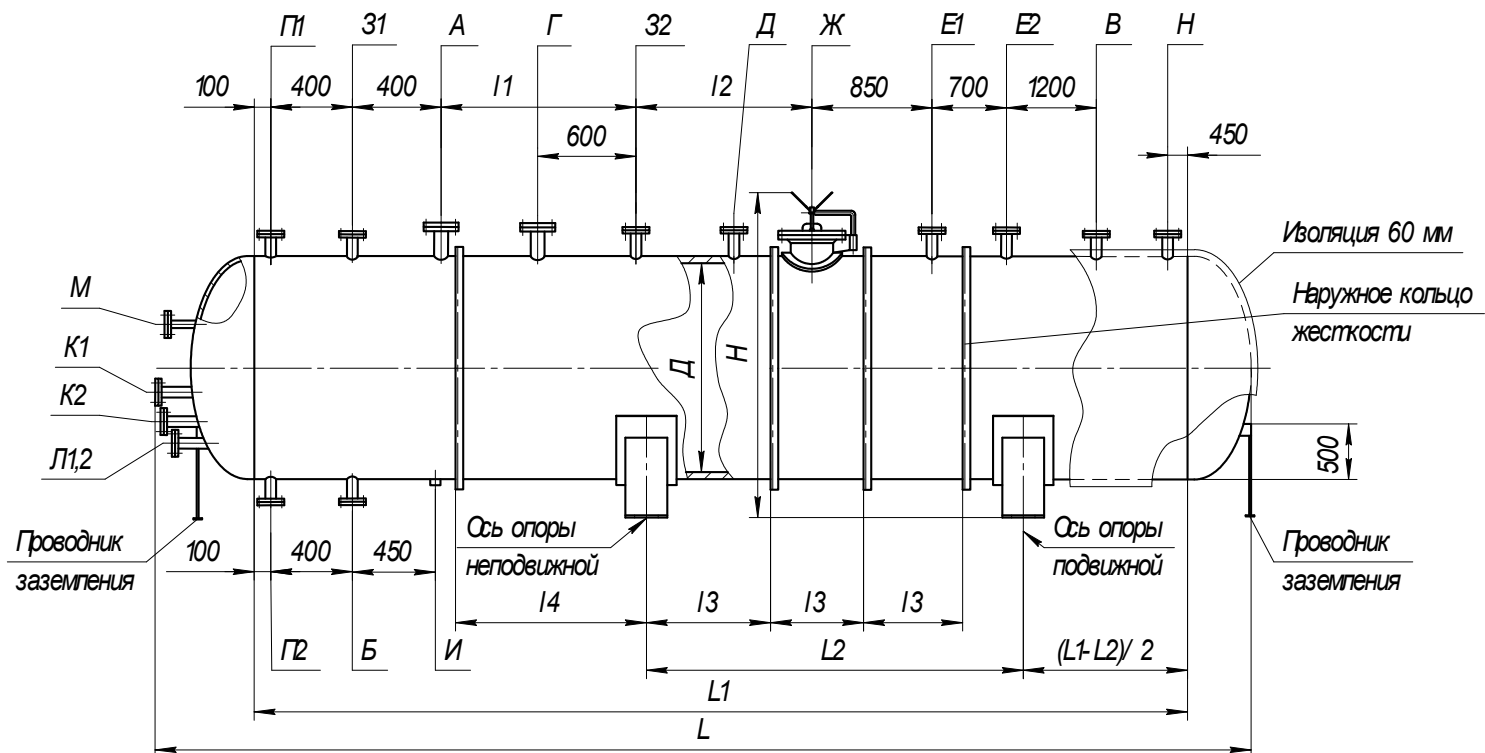


Рисунок 2 – Сосуды для бутана (тип БС)

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование нефтепродукта	Обозначение сосуда	Объем, м ³			Давление, МПа (кгс/см ²)			Расчетная температура стенки, °С, не более
		номинальный V	действительный V _д	полезный V _п	расчетное	рабочее	пробное при гидротиспытании	
Пропан	ПС 10	10	10,3	8,5	1,8 (18)	1,6 (16)	2,4 (24)	50
	ПС 25	25	24,4	20,3				
	ПС 50	50	49,4	41,0				
	ПС 100	100	100,0	83,0				
	ПС 160	160	162,6	134,9				
	ПС 200	200	202,3	167,9				
Бутан	БС 50	50	49,4	41,0	0,74 (7,4)	0,67 (6,7)	1,0 (10)	
	БС 100	100	99,7	82,8				
	БС 160	160	162,2	134,6				
	БС 200	200	201,9	167,6				

Примечания: номинальный объем V принят в соответствии с ГОСТ 13372. Полезный объем V_п принят равным 0,83 V_д при температуре залива нефтепродукта выше или равной 15 °С.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Обозначение сосуда	Наименование нефтепродукта	Удельный вес нефтепродукта при температуре 15 °С	Наибольшая высота налива h, мм	Высота остатка нефтепродукта 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			1850		1700
ПС 100			2320		2170
ПС 160			2470		2320
ПС 200			2630		2480
БС 50	Бутан	0,580	1850		1700
БС 100			2320		2170
БС 160			2470		2320
БС 200			2630		2480

Примечание: при температуре налива нефтепродукта ниже 15 °С высота налива принимается в зависимости от минусовой температуры.

Таблица 3 – Основные размеры и масса сосудов для пропана (типа ПС)

Обозначение сосуда	Размеры, мм								Опора по ОСТ 26-2091		
	внутренний диаметр	габаритные размеры		длина цилиндрической части L1	расстояние между опорами L2	расстояние между штуцерами		Условный проход штуцера, Ду			
	D	длина L	высота H			l1	l2	A		B	
ПС 10	1600	5650	2400	4500	3500	800	900	80	100	160-822	
ПС 25	2000	8400	2800	7000	5000	1100	1400			150	250-1022
ПС 50	2400	11600	3250	10000	6600	1400					200
ПС 100	3000	14950	3850	13000	8400			1700	2350		
ПС 160	3200	21050	4050	19000	12000	1700	2350	150	200	1200-1634	
ПС 200	3400	23150	4250	21000	13000					1400-1732	

Таблица 4 – Основные размеры и масса сосудов для бутана (типа БС)

Обозначение сосуда	Размеры, мм										Опора по ОСТ 26-2091	
	внутренний диаметр	габаритные размеры		длина цилиндрической части L1	расстояние между осями опор L2	Расстояние между штуцерами		Расстояние между кольцами жесткости		Условный проход штуцера, Ду		
		D	длина L			высота H	11	12	13	14		A
БС 50	2400	11600	3200	10000	6600	1200	1800	1320	665	80	150	400-1220
БС 100	3000	14900	3800	13000	8400		1850	1400	1100	100		630-1520
БС 160	3200	21000	4000	19000	10600	900	1700	1335	1150	150	200	1200-1620
БС 200	3400	23100	4200	21000	13000	1700	2350	1300	1325			1400-1726

Таблица 5 – Таблица штуцеров для сосудов типа ПС

Обозначение	Наименование	Кол, шт.	Проход условный Ду, мм	Давление условное P _y		Вылет штуцера, мм
				МПа	кгс/см ²	
А	Штуцер ввода сжиженного газа	1	См. таблицу 3	2,5	25	200
Б	Штуцер вывода сжиженного газа	1		2,5	25	200
В	Штуцер уравнильный для удаления остатка газа	1	100	2,5	25	200
Г	Штуцер для предохранительного клапана	1	100	2,5	25	200
Д	Штуцер для сигнализатора уровня жидкости	1	50	2,5	25	180
Е1	Штуцер для датчика уровня	1	50	4,0	40	180
Е2	Штуцер для буйкового уровнемера	1	65	4,0	40	180
Ж	Люк	1	500	2,5	25	220
З1,2	Штуцер для манометра	2	50	2,5	25	180
И	Муфта для дренажного незамерзающего клапана	1	50	–	–	–
К1,2	Штуцер для вентиля отбора проб	2	50	2,5	25	180
Л1	Штуцер для термометра сопротивления	1	50	2,5	25	180
Л2	Штуцер для показывающего биметаллического термометра	1	50	2,5	25	180
М	Штуцер резервный	1	50	2,5	25	180
Н	Штуцер резервный	1	100	2,5	25	200
П1,2	Штуцер для указателя уровня	2	50	2,5	25	180

Назначение, количество, условное давление, условный проход и вылет штуцеров сосудов для бутана (типа БС) должны соответствовать таблице 6.

Таблица 6 – Таблица штуцеров для сосудов типа БС

Обозначение	Наименование	Кол, шт.	Проход условный Ду, мм	Давление условное P _y		Вылет штуцера, мм
				МПа	кгс/см ²	
А	Штуцер ввода сжиженного газа	1	См. таблицу 4	1,6	16	200
Б	Штуцер вывода сжиженного газа	1		1,6	16	200
В	Штуцер уравнильный для удаления остатка газа	1	100	1,6	16	180
Г	Штуцер для предохранительного клапана	1	100	2,5	25	200
Д	Штуцер для сигнализатора уровня жидкости	1	50	1,6	16	180
Е1	Штуцер для датчика уровня	1	50	4,0	40	180
Е2	Штуцер для буйкового уровнемера	1	65	4,0	40	180
Ж	Люк	1	500	1,6	16	220
З1,2	Штуцер для мановакуумметра	2	50	1,6	16	180
И	Муфта для дренажного незамерзающего клапана	1	50	–	–	–
К1,2	Штуцер для вентиля отбора проб	2	50	1,6	16	180
Л1	Штуцер для термометра сопротивления	1	50	1,6	16	180
Л2	Штуцер для показывающего биметаллического термометра	1	50	1,6	16	180
М	Штуцер резервный	1	50	1,6	16	180
Н	Штуцер резервный	1	100	1,6	16	180
П1,2	Штуцер для указателя уровня	2	50	1,6	16	180

Таблица 7 – Материалы, применяемые для изготовления сборочных единиц и деталей сосудов

Наименование сборочных единиц и деталей		Исполнение по материалам		
		1	2	
		Минимальная температура стенки, °С		
		минус 40	минус 60	
		Марка стали, номер стандарта		
Обечайки корпуса, днища, укрепляющие кольца, кольца жесткости, опорные листы, подкладные листы		16ГС-6 ГОСТ 5520	09Г2С-8 ГОСТ 5520	
Фланцы	люка	16ГС ГОСТ 8479	09Г2С, 10Г2 ГОСТ 8479	
	штуцеров			
Заглушки фланцевые		16ГС-6 ГОСТ 5520	09Г2С-8 ГОСТ 5520	
Патрубки	люка	16ГС-6 ГОСТ 5520	09Г2С-8 ГОСТ 5520	
	штуцеров	10Г2 ГОСТ 8731, 09Г2С ГОСТ 19281		
Крепеж	люка	шпильки	35Х ГОСТ 4543	
		гайки	35 ГОСТ 1050	
	штуцеров	шпильки	35 ГОСТ 1050, 35Х ГОСТ 4543	20ХН3А ГОСТ 4543
		гайки	25,35 ГОСТ 1050	
Прокладки		Спирально-навитые по типу СНП Б-3 по ОСТ 26.260.454		
Опоры		ВСтЗпс4 ГОСТ 380	09Г2С-8 ГОСТ 5520	