RUBOILER
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

RUBOILER.RU | 8 (800) 222 7017

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5

ДРЕНАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 7

Емкости подземные, горизонтальные, дренажные, типа ЕП и ЕПП 7

Емкость подземная, горизонтальная дренажная, тип ЕП (без подогревателя) 8

Емкость подземная горизонтальная дренажная, тип ЕПП (с подогревателем) 10

РЕЗЕРВУАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 13

Резервуары горизонтальные стальные типа РГС 13

Резервуары горизонтальные стальные наземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от 3 до 10 м³ 14

Резервуары горизонтальные стальные наземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от 25 до 100 м³ 16

Резервуары горизонтальные стальные подземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от 3 до 10 м³ 18

Резервуары горизонтальные стальные подземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от от 25 до 100 м³ 20

Резервуары горизонтальные стальные двустенные подземные (с подогревателем) типа РГСДп (РГСДПп) объемом от 10 до 100 м³ 22

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВЫХ И ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕД 25

Аппараты типа 1, 2, 3 (ЕГЖ, ЕВЖ, ЕВГ) 25

Аппарат типа 1 (ЕГЖ) 26

Аппарат типа ЕВЖ 28

Аппарат типа ЕВГ 30

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРОПАНА И БУТАНА 33

СОСУДЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ БУТАНА И ПРОПАНА ТИПА БС И ПС 33

Сосуды цилиндрические горизонтальные для сжиженного бутана типа БС 34

Сосуды цилиндрические горизонтальные для сжиженного пропана типа ПС 36

Сосуды подземные цилиндрические горизонтальные для сжиженного пропан-бутана типа СППБ 38

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВОЗДУХА И ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ 41

ВОЗДУХОСБОРНИКИ И РЕСИВЕРЫ 41

Воздухосборники и ресивер 42

АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 44

Аппараты стальные емкостные горизонтальные и вертикальные для жидких и газообразных сред 44

Аппараты горизонтальные цельносварные с эллиптическими днищами, типа ГЭЭ 1-1-V-р 46

Аппараты горизонтальные цельносварные с эллиптическими днищами и трубным пучком, типа ГЭЭ 1-2-V-р 48

Аппараты горизонтальные цельносварные с коническими (140°) неотбортованными днищами, типа ГКК 1-1-V 50

Аппараты вертикальные цельносварные с эллиптическими днищами, типа ВЭЭ 1-1-V-р 52

Аппараты вертикальные цельносварные с эллиптическими днищами, с рубашкой, типа ВЭЭ 1-3-V-р 54

Аппараты вертикальные разъемные с эллиптическим днищем и крышкой, типа ВЭЭ 2-1-V-р 56

Аппараты вертикальные разъемные с эллиптическим днищем и крышкой, с рубашкой типа ВЭЭ 2-3-V-р 58

Аппараты вертикальные цельносварные с плоскими днищами, (со змеевиком) типа ВПП 1-1-V (ВПП 1-4-V) 60

Аппараты вертикальные цельносварные с нижним коническим (90°) неотбортованным и верхним плоским днищами, (со змеевиком) типа ВКП 1-1-V (ВКП 1-4-V) 62

Аппараты вертикальные цельносварные с нижним коническим (90°) отбортованным и верхним эллиптическим днищами, типа ВКЭ 1-1-V-р 64

Аппараты вертикальные разъемные с нижним коническим (90°) отбортованным и верхним эллиптическим днищами, типа ВКЭ 2-1-V-р 66

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ЗАКАЗА ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 68

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ООО «Русский Бойлер» производит емкостное оборудование различного назначения, работающее под давлением не более 16 МПа или без давления (под налив) и при температуре стенки не ниже минус 70°С, применяемое в пищевой, химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной и газовой промышленности. А также оборудование по индивидуальным чертежам Заказчика.

В каталоге приведены: наименование, назначение, область применения емкостного оборудования, конструктивное исполнение, материальное исполнение, основные параметры, условное обозначение, чертежи общих видов с габаритными, присоединительными и установочными размерами. Емкостное оборудование, описываемое в каталоге, не предназначено для транспортирования рабочих сред (для эксплуатации на передвижных устройствах).

Все оборудование габаритно в отношении транспортировки по железным дорогам.

Технические требования к материалам, изготовлению, приемке, методам испытаний и консервации по ГОСТ 34347-2017, ПБ 03-584-03 и ПБ 03-576-03.

Фактическая масса емкости, аппарата, сосуда может отличаться от массы, указанной в каталоге.

Емкостное оборудование проектируется как из углеродистой (Ст3сп ГОСТ 380-90), конструкционной низколегированной (09Г2С ГОСТ 5520-79, 09Г2С ГОСТ 19281-89), так и допускается замена на стали импортного производства AISI304, AISI 316, AISI321.

Емкостное оборудование предназначено для размещения в районе с сейсмичностью не более 6 баллов по 12-ти бальной шкале. Для районов с большей сейсмичностью необходим дополнительный расчет.

Возможность применения емкостей в условиях эксплуатации, отличающихся от расчетных и допускаемых, определяет проектная организация, применяющая аппараты в своих разработках, по источникам, указанным в каталоге. При этом в соответствующих графах опросного листа (где имеется превышение данных) указывают: «Возможность эксплуатации подтверждена».

Строповые устройства соответствуют ГОСТ 13716—73. По требованию заказчика, оговоренному в опросном листе, емкости могут быть изготовлены с приваренными деталями для крепления теплоизоляции по ГОСТ 17314–81. На емкостном оборудовании предусмотрена установка мерных колонок указателя уровня со стеклянными трубками, присоединенных к аппарату через запорное устройство по ГОСТ 9652–68 типа III, и буйковых уровнемеров типов УБ-ПА, УБ-ПБ и УВ-ПГ. Тип указателя уровня выбирает проектная организация, применяющая аппарат в своих разработках. Конструкцией емкостей, сосудов, аппаратов предусмотрена возможность заземления их во время эксплуатации, а также, по требованию заказчика, возможность приварки ко всем наружных лестниц и площадок обслуживания.

Днища емкостей, сосудов, аппаратов: эллиптические – по ГОСТ 6533-78; конические отбортованные – по ГОСТ 12619-78; конические неотбортованные с углом при вершине 90° – по ГОСТ 12620-78; конические неотбортованные с углом при вершине 140° – по ГОСТ 12621-78; плоские неотбортованные – по ГОСТ 12623-78. Толщины днищ определяются по результатам расчета. Горизонтальные емкости, сосуды, аппараты устанавливают на стальные седловые опоры по ОСТ 26-2091-81 или на бетонные опоры с углом охвата не менее 120°, шириной не менее ширины стальной седловой опоры или на бетонное основание при помощи хомутов (для подземных емкостей). Вертикальные емкости, сосуды, аппараты с эллиптическими днищами и вертикальные емкости, сосуды, аппараты с коническими днищами устанавливают на опоры-лапы или на опоры-стойки по ОСТ 26-665-79. Необходимый тип опор следует указать в опросном листе. Вертикальные емкости, сосуды, аппараты с плоскими днищами устанавливают на сплошное жесткое основание (например, бетонное). Конструкцию лестниц и площадок обслуживания определяет проектная организация, применяющая аппарат в своих разработках. Нагрузка на площадки обслуживания – не более 200 кгс/м^2. По требованию заказчика к вертикальным емкостям, сосудам и аппаратам, установленным

на опоры-стойки (за исключением аппаратов номинальным объемом 1 м^3) и к горизонтальным аппаратам, работающим при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), приваривают полосы для приварки лестниц и площадок.

В конструкции емкостей, сосудов, аппаратов возможны изменения в связи с усовершенствованием самой конструкции сосуда, его стандартных деталей, сборочных единиц и покупных изделий. Эксплуатационные характеристики, установочные и присоединительные размеры в таких случаях не меняются. Аппараты поставляют с прокладками из паронита, а так же в зависимости от рабочей среды – спирально-навитые. На месте эксплуатации, при необходимости, вместо указанных прокладок могут быть установлены прокладки из другого материала, обеспечивающего установленное качество фланцевых соединений (например, резина, паронит, фторопласт-4, картон). Стеклянные трубки к мерным колонкам, буйковые уровнемеры, лестницы и площадки обслуживания в комплект поставки не входят, в случае их необходимости, наличие указывается в опросном листе.

ДРЕНАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЕМКОСТИ ПОДЗЕМНЫЕ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ, ДРЕНАЖНЫЕ, ТИПА ЕП И ЕПП

Емкости подземные горизонтальные дренажные (далее емкости) с номинальными объемами от 5 до 63 м3, работающие под давлением не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см2) (по налив) и температурами сред от минус 15 до 80°С, предназначенные для слива светлых и темных нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата (в том числе вместе с водой), содержащих в газовой среде H2S не более 0,18% об., из технологических сетей (трубопроводов) и аппаратов на предприятиях химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной и газовой отраслях промышленности.

Класс опасности рабочих сред – 2,3 и 4 по ГОСТ 12.1.007-76.

Сливаемая жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3, кинематическую вязкость до 30х10-6 м2/с.

Емкости не предназначены для слива сжиженных углеводородных газов, для использования их с футеровкой или гуммированием.

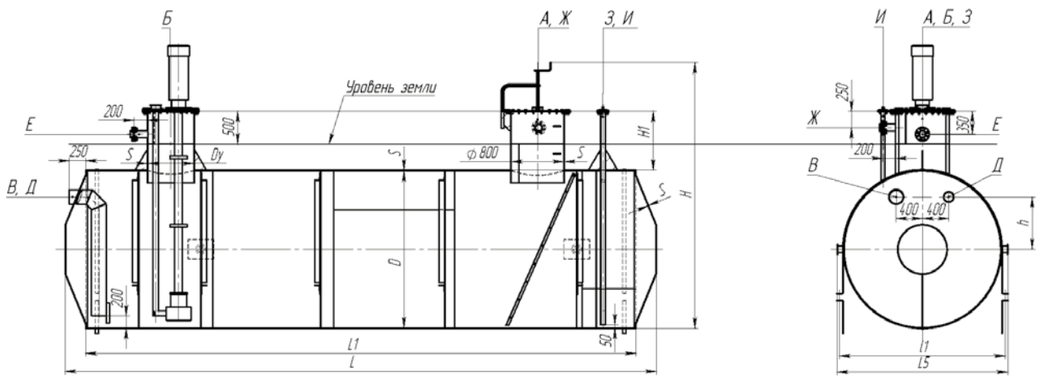
Технические условия устанавливают два типа емкостей:

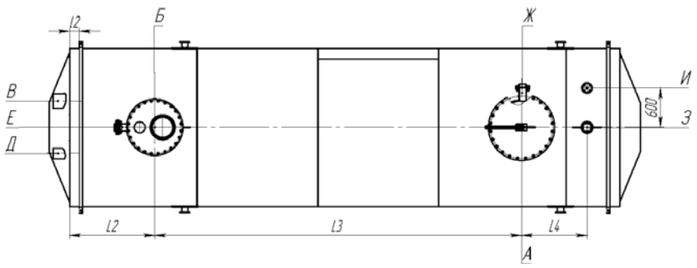
ЕП – емкости подземные без подогревателя.

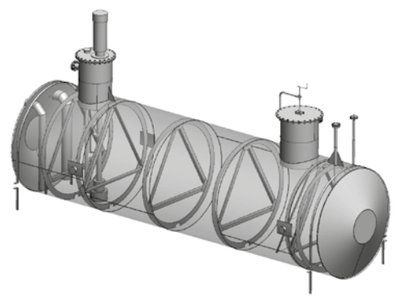
ЕПП – емкости подземные с подогревателем.

Климатическое исполнение емкостей при поставке в районы с умеренным и холодным климатом – УХЛ1 по ГОСТ 15150, а при поставке в районы с тропическим климатом – Т1 по ГОСТ 15150.

ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ, ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДРЕНАЖНАЯ, ТИП ЕП (без подогревателя)







Пример условного обозначения при заказе:

ЕП-40-2400-1(2)-1(2)(3)-Т-К

ЕП – емкость подземная без подогревателя

40 – номинальный объем, м3

2400 – внутренний диаметр емкости, мм

1(2) – конструктивное исполнение

(Исполнение 1 - емкость с насосом, имеющим длину погружной части 3,0 м (для НВ-Е-50/50); 3,2 м (для 12НА-9х4). Исполнение 2 – емкость с насосом, имеющим длину погружной части 3,7 м (для НВ-Е-50/50); 3,9 м (для 12НА-9х4)

1(2)(3) – материальное исполнение

(Исполнение 1 – материал основных деталей сталь Ст3пс, Ст3сп (категории 4,5) ГОСТ 14637-80 для районов со средней температурой самой холодной пятидневки не ниже -20°С; Исполнение 2 – материал основных деталей сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-12 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -40°С, сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-14 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -60°С и сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-15 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -70°С; Исполнение 3 – материал основных деталей сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632)

Т – наличие термообработки.

К – с подогревателем на штуцере для насоса

Закладные части бетонного колодца, приборы КиА и запорная арматура в комплект поставки не входят.

Основные параметры и размеры

Обозначение	Размеры, мм														Масса пустого аппарата
	V	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	l1	l2	H	H1	h	S	
	м³	мм													кг
ЕП 8-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕП 8-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	8	2000	2900	2400	500	1050	700	2170	2070	120	3660	1300	600	8	2850
ЕП 12,5-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕП 12,5-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	12,5	2000	4300	3800	1300	1400	730	2170	2070	200	3660	1300	600	8	2920
ЕП 16-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕП 16-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	16	2000	5300	4800	1300	200	890	2170	2070	200	3660	900	800	8	3430
ЕП 20-2400-1-1(2)(3)-Т-К ЕП 20-2400-900-1(2)(3)-Т-К	20	2400	4830	4200	1300	1700	800	2570	2470	200	3660	900	800	8	3650
ЕП 25-2400-1-1(2)(3)-Т-К ЕП 25-2400-900-1(2)(3)-Т-К	25	2400	5830	5200	1300	2600	800	2570	2470	200	3660	900	800	8	4300
ЕП 40-2400-1(2)-1(2)(3)-Т-К ЕП 40-2400-900-1(2)(3)-Т-К ЕП 40-2400-1600-1(2)(3)-Т-К	40	2400	9030	8400	1300	5600	1000	2570	2470	200	3660 4360	900 1600	800	8	6000 6270
ЕП 63-3000-2-1(2)(3)-Т-К ЕП 63-3000-1000-1(2)(3)-Т-К	63	3000	9250	8400	1300	5600	1000	3210	3070	200	4360	1000	1100	10	8990

Техническая характеристика

Давление, МПа	Рабочее, не более	налив
	Расчетное	0,07
	Пробное	налив
Тем-ра, °С	Рабочая, не более	20
	Расчетная	20

Среда в емкости:

остатки светлых темных нефтепродуктов, нефть, масло, с содержанием H2S в газовой фазе не более 1,8% объемн., (для термообработанных емкостей свыше 1,8% объемн., а также остатки щелочных сред (PH>5) при любом содержании H2S)

Характеристика среды:

класс опасности 2,3,4 по ГОСТ 12.1.007-76,

категория взрывоопасности – IIA,IIB по ГОСТ Р 51330.11-99,

группа взрывоопасной смеси-Т3 по ГОСТ Р 51330.5-99, пожароопасная.

Прибавка для компенсации коррозии, мм	
- без термообработки	2,0
- с термообработкой	4,0
Расчетный срок службы, лет	
- без термообработки	20
- с термообработкой	12
Сейсмичность по 12-ти бальной шкале, баллов, не более	6
Группа аппарата по ГОСТ 34347-2017	1

Таблица штуцеров

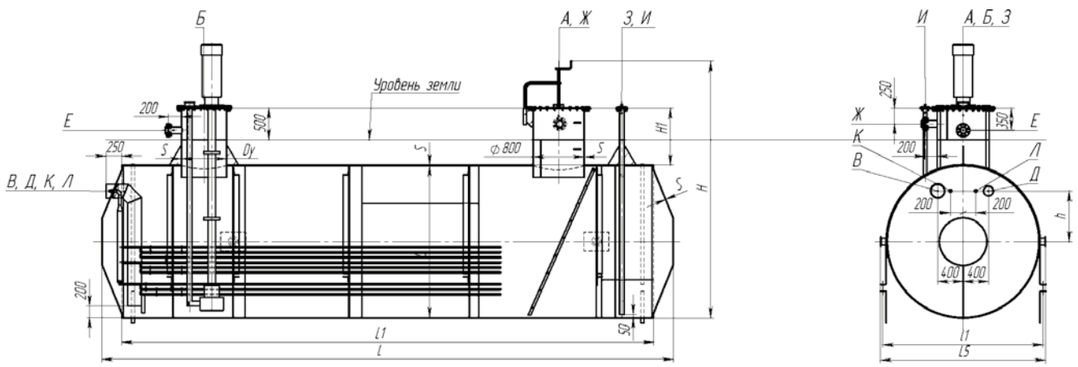
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Люк	1	800	-	гладкая
Б	Для насоса	1	См.табл	0,6	
В	Вход продукта	1	200	-	-
Д	Выход продукта аварийный	1	150		
Е	Выход пара	1	100	1,6	гладкая
Ж	Воздушник	1	100	0,6	
З	Для уровнемера	1	65	4,0	паз
И	Для термо-преобразователя	1	50	1,0	гладкая

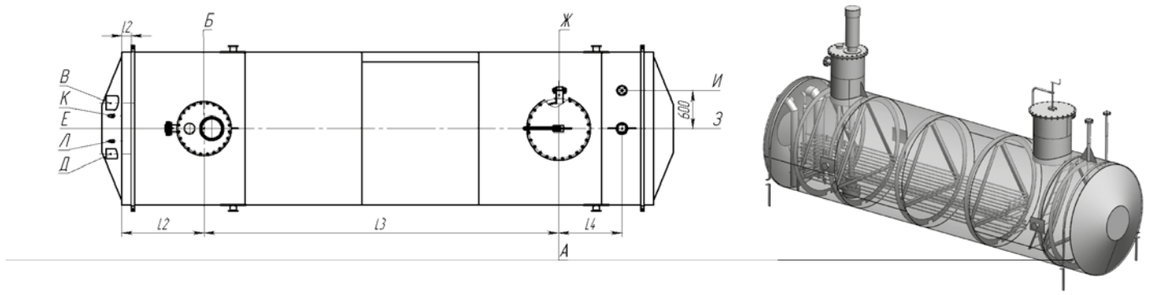
Параметры штуцера Б

Условный проход Dy, мм	Тип эл.насосного агрегата	Глубина погружной части, м
700	НВ-Е-50/50	3,0 (3,7)
700	НВ-Е-50/50	3,2 (3,9)

По требованию заказчика

ЕМКОСТЬ ПОДЗЕМНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ДРЕНАЖНАЯ, ТИП ЕПП (с подогревателем)





Пример условного обозначения при заказе:

ЕП-40-2400-1(2)-1(2)(3)-Т-К

ЕП – емкость подземная без подогревателя

40 – номинальный объем, м3

2400 – внутренний диаметр емкости, мм

1(2) – конструктивное исполнение

(Исполнение 1 - емкость с насосом, имеющим длину погружной части 3,0 м (для НВ-Е-50/50); 3,2 м (для 12НА-9х4). Исполнение 2 – емкость с насосом, имеющим длину погружной части 3,7 м (для НВ-Е-50/50); 3,9 м (для 12НА-9х4)

1(2)(3) – материальное исполнение

(Исполнение 1 – материал основных деталей сталь Ст3пс, Ст3сп (категории 4,5) ГОСТ 14637-80 для районов со средней температурой самой холодной пятидневки не ниже -20°С; Исполнение 2 – материал основных деталей сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-12 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -40°С, сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-14 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -60°С и сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-15 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -70°С; Исполнение 3 – материал основных деталей сталь 12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632)

Т – наличие термообработки.

К – с подогревателем на штуцере для насоса

Закладные части бетонного колодца, приборы КиА и запорная арматура в комплект поставки не входят.

Основные параметры и размеры

Обозначение	Размеры, мм														Поверхность теплообмена	Масса пустого аппарата
	V	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	l1	l2	H	H1	h	S		
	м³	мм													м²	кг
ЕПП 8-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕПП 8-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	8	2000	2900	2400	500	1050	700	2170	2070	120	3660	1300	600	8	2,0	2940
ЕПП 12,5-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕПП 12,5-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	12,5	2000	4300	3800	1300	1400	730	2170	2070	200	3660	1300	600	8	2,7	3040
ЕПП 16-2000-1-1(2)(3)-Т-К ЕПП 16-2000-1300-1(2)(3)-Т-К	16	2000	5300	4800	1300	200	890	2170	2070	200	3660	900	800	8	3,2	3580
ЕПП 20-2400-1-1(2)(3)-Т-К ЕПП 20-2400-900-1(2)(3)-Т-К	20	2400	4830	4200	1300	1700	800	2570	2470	200	3660	900	800	8	3,2	3800
ЕПП 25-2400-1-1(2)(3)-Т-К ЕПП 25-2400-900-1(2)(3)-Т-К	25	2400	5830	5200	1300	2600	800	2570	2470	200	3660	900	800	8	3,9	4480
ЕПП 40-2400-1(2)-1(2)(3)-Т-К ЕПП 40-2400-900-1(2)(3)-Т-К ЕПП 40-2400-1600-1(2)(3)-Т-К	40	2400	9030	8400	1300	5600	1000	2570	2470	200	3660 4360	900 1600	800	8	6,0	6270 6540
ЕПП 63-3000-2-1(2)(3)-Т-К ЕПП 63-3000-1000-1(2)(3)-Т-К	63	3000	9250	8400	1300	5600	1000	3210	3070	200	4360	1000	1100	10	6,3	9270

Техническая характеристика

Параметры		Емкости	Подогревателя
Давление, МПа	Рабочее, не более	налив	0,5
	Расчетное	0,07	0,7
	Пробное	налив	1,0
Тем-ра, °С	Рабочая, не более	80	164
	Расчетная	100	180

Среда в емкости:

остатки светлых темных нефтепродуктов, нефть, масло, с содержанием H2S в газовой фазе не более 1,8% объемн., (для термообработанных емкостей свыше 1,8% объемн., а также остатки щелочных сред (PH>5) при любом содержании H2S)

Характеристика среды:

класс опасности 2,3,4 по ГОСТ 12.1.007-76,

категория взрывоопасности - IIA,IIB по ГОСТ Р 51330.11-99,

группа взрывоопасной смеси-Т3 по ГОСТ Р 51330.5-99, пожароопасная.

Прибавка для компенсации коррозии, мм		
- без термообработки	2,0	-
- с термообработкой	4,0	
Расчетный срок службы, лет		
- без термообработки	20	-
- с термообработкой	12	
Сейсмичность по 12-ти бальной шкале, баллов, не более	6	-
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012	1	-

Таблица штуцеров

Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Люк	1	800	-	гладкая
Б	Для насоса	1	См.табл	0,6	
В	Вход продукта	1	200	-	-
Д	Выход продукта аварийный	1	150		
Е	Выход пара	1	100	1,6	гладкая
Ж	Воздушник	1	100	0,6	
З	Для уровнемера	1	65	4,0	паз
И	Для термо-преобразователя	1	50	1,0	гладкая
К	Вход теплоносителя	1	20	-	-
Л	Выход теплоносителя	1	20	-	-

Параметры штуцера Б

Условный проход Dy, мм	Тип эл.насосного агрегата	Глубина погружной части, м
700	НВ-Е-50/50	3,0 (3,7)
700	НВ-Е-50/50	3,2 (3,9)

По требованию заказчика

РЕЗЕРВУАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ТИПА РГС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические от 3 до 100 м^3 с плотностью хранимого продукта не более 1000 кг/м^3, работающие под рабочим давлением не более 0,04 МПа (0,4 кгс/см^2) для резервуаров с плоскими днищами и не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2) для резервуаров с коническими днищами при температуре хранения продукта от минус 60°С до +90°С предназначены для приема, хранения и выдачи светлых и темных нефтепродуктов; пожарной, технической и питьевой воды; масел и других агрессивных и неагрессивных жидкостей. Резервуары рассчитаны для районов установки с сейсмичностью до 6 баллов по 12-ти бальной шкале и сроком службы до 10 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса резервуара.

В зависимости от способа установки резервуара различают:

- РГСн (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические наземные)
- РГСп (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические подземные)

В зависимости от наличия теплообменного оборудования различают:

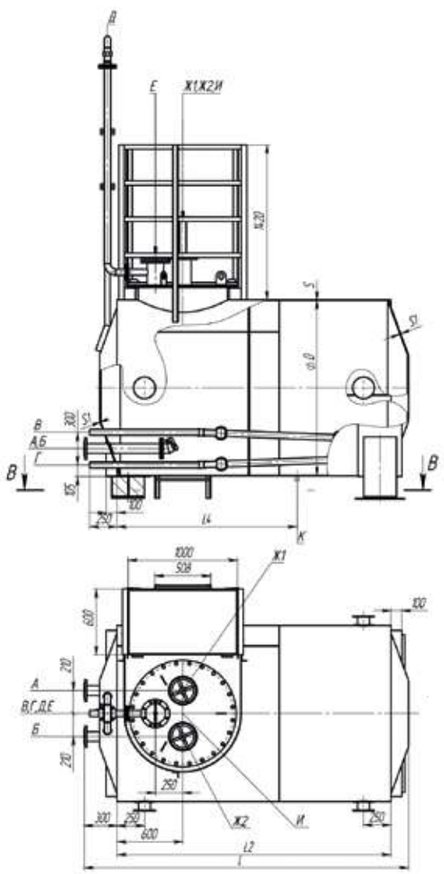
- РГС (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические без подогревателя)
- РГСП (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические с подогревателем)

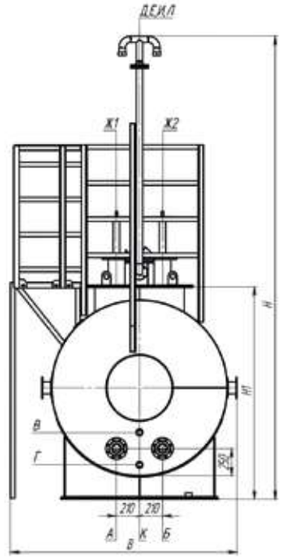
Для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов в составе традиционных и блочных АЗС используются резервуары стальные горизонтальные цилиндрические двустенные РГСД.

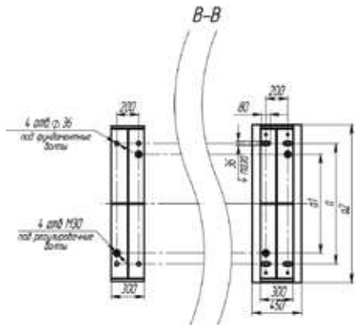
Все вышеперечисленные конструкции резервуаров могут исполняться с одной или несколькими камерами (секциями). Камеры образуются перегородками специальной конструкции внутри корпуса резервуара. Таким образом, резервуар РГС получается разделенным на два или несколько отсеков (секций), в которых можно хранить жидкое сырье различных сортов. При изготовлении двухкамерных или многокамерных горизонтальных резервуаров мы гарантированно обеспечиваем герметизацию камер.

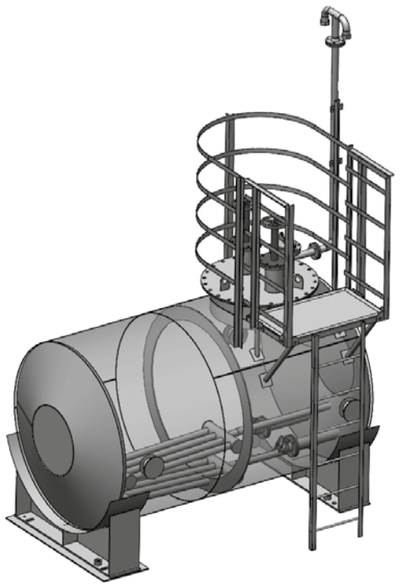
Климатическое исполнение емкостей при поставке в районы с умеренным и холодным климатом – УХЛ1 по ГОСТ 15150, а при поставке в районы с тропическим климатом – Т1 по ГОСТ 15150.

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ НАЗЕМНЫЕ (с подогревателем) ТИПА РГСН (РГСПН) ОБЪЕМОМ ОТ 3 ДО 10 М3









Резервуары, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	D	L	L2	L4	S	S1	B	H	H1	a	a1	a2	Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м²
				мм													
РГСн-3*	3	налив	-	1400	2450	2000	1200	4	6	1860	3030	1750	950	800	1250	1200	1200
РГСПн-3*			0,4													1270	1270
РГСн-5	5		-	1600	2970	2500				2070	4230	1950	1100	950	1420	1430	1430
РГСПн-5			0,4													1500	1500
РГСн-10	10		-	2200	3500	2960			8	2660	4830	2550	1500	1300	1940	2520	2520
РГСПн-10			0,4													2650	2650

*Резервуар объемом 3 м³ изготавливается без площадки обслуживания и вместо вентиляционной трубы устанавливается предохранительно-впускной клапан

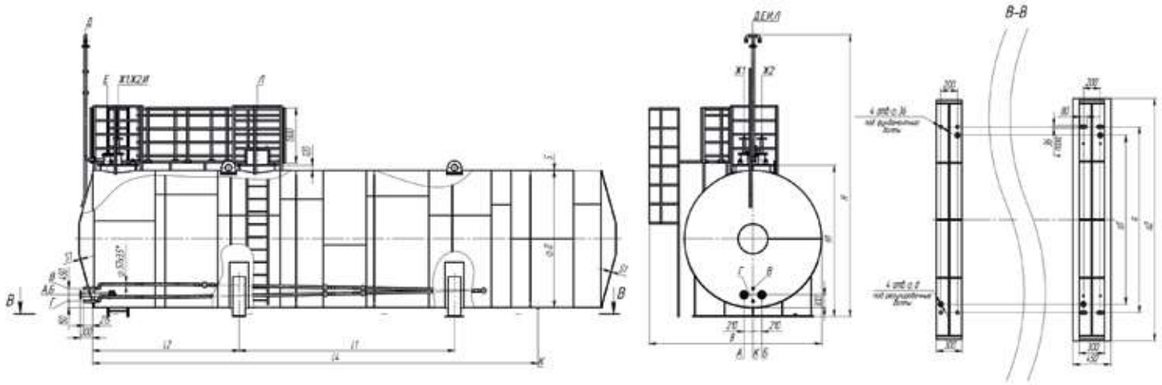
Таблица штуцеров

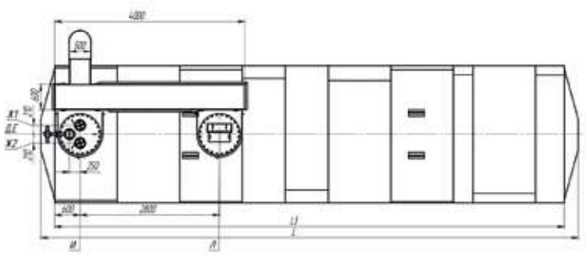
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	150	1,0	
Ж1, Ж2	Для механизма управления хлопушкой	2	150	0,6	
И	Люк	1	800	0,6	
К	Грязе-спускная пробка	1	20	-	резьба М20

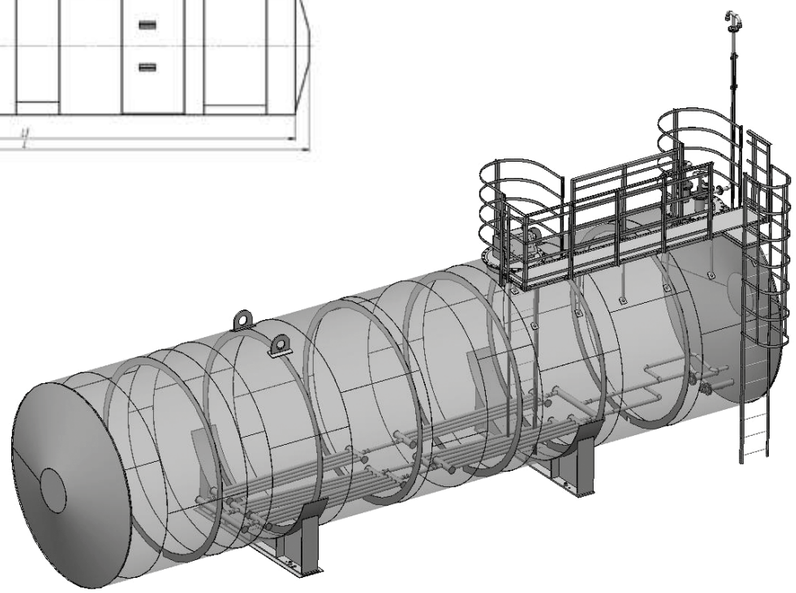
Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ НАЗЕМНЫЕ (с подогревателем) ТИПА РГСн (РГСПн) ОБЪЕМОМ ОТ 25 ДО 100 м³







Резервуары, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	D	L	L1	L2	L3	L4	S	S1	B	H	H1	a	a1	a2	Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м²
				мм															
РГСн-25	25	налив	-	2760	4850	1880	1200	4280	1700	4	8	3610	6195	3105	2200	2000	2870	4340	-
РГСПн-25			0,4															4560	6
РГСн-50	50		-		9000	4500	2000	8500	5000									5880	-
РГСПн-50			0,4															6460	13
РГСн-75	75		-	3000	9500		2250	9000		6	12	3850	6440	3350				7640	-
РГСПн-75			0,4															7920	14
РГСн-100	100		-		14200	5500	4000	13500	6650									11900	-
РГСПн-100			0,4															12200	14

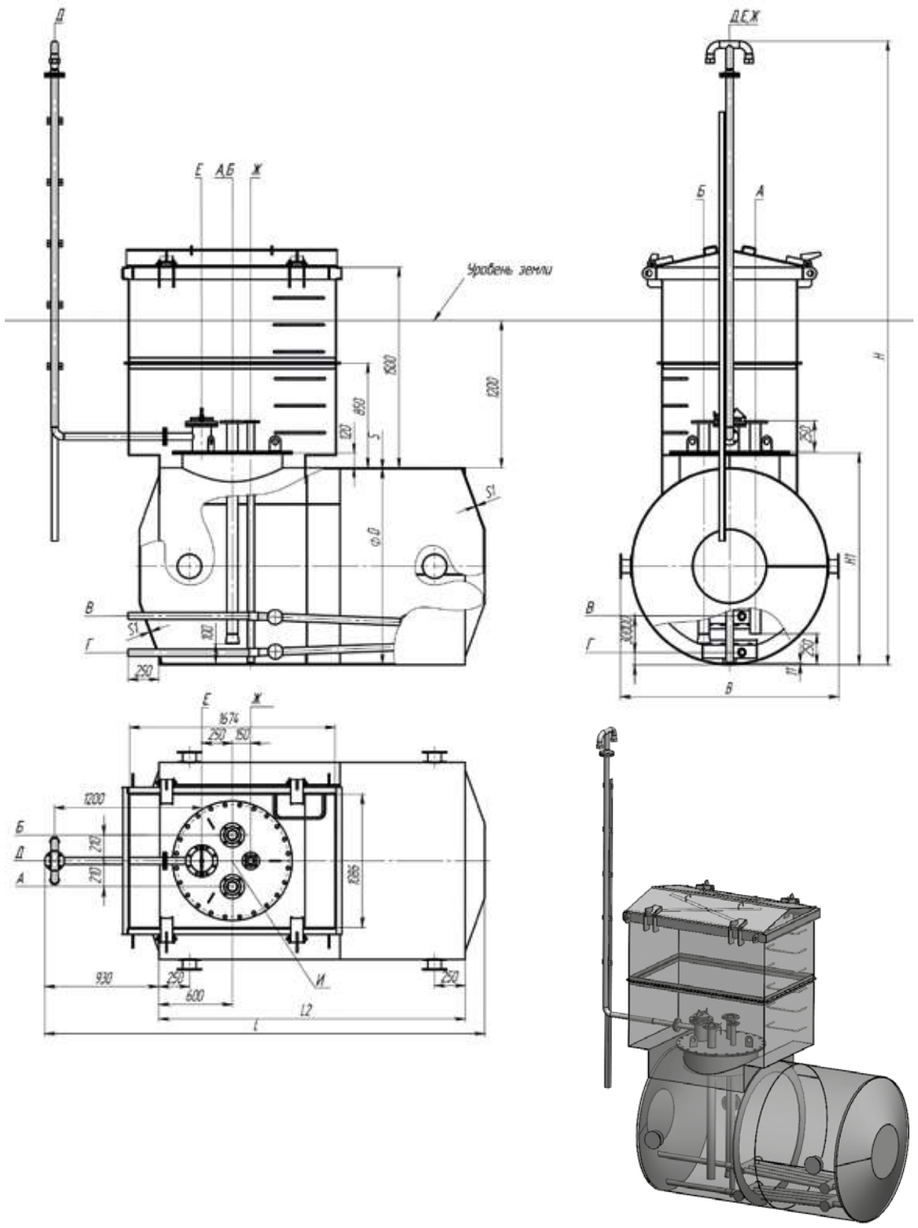
Таблица штуцеров

Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	150	1,0	
Ж1, Ж2	Для механизма управления хлопушкой	2	150	0,6	
И	Люк	1	800	0,6	
К	Грязе-спускная пробка	1	20	-	резьба М20
Л	Люк-лаз	1	800	0,6	гладкая

Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ (с подогревателем) ТИПА РГСн (РГСПн) ОБЪЕМОМ ОТ 3 ДО 10 м³



Резервуары, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	D	L	L2	S	S1	B	H	H1	Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м²
				мм									
РГСн-3*	3	налив	-	1400	3070	2000	4	6	1580	4880	1550	1660	-
РГСПн-3*			0,4									1730	2
РГСн-5	5		-	1600	3590	2500	8	8	1780	5090	1750	2030	-
РГСПн-5			0,4									2100	2
РГСн-10	10		-	2200	4110	2960			1980	5690	2350	2790	-
РГСПн-10			0,4									2860	3,2

*Резервуар объемом 3 м³ вместо вентиляционной трубы устанавливается предохранительно-впускной клапан

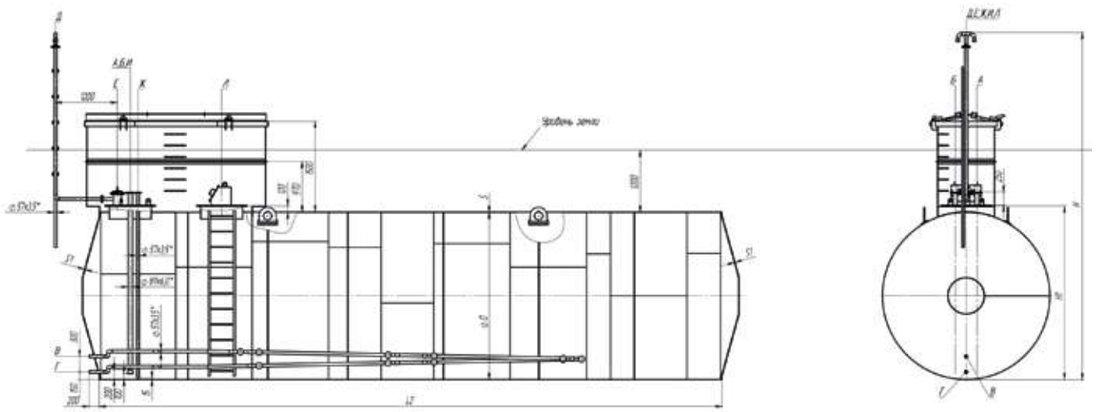
Таблица штуцеров

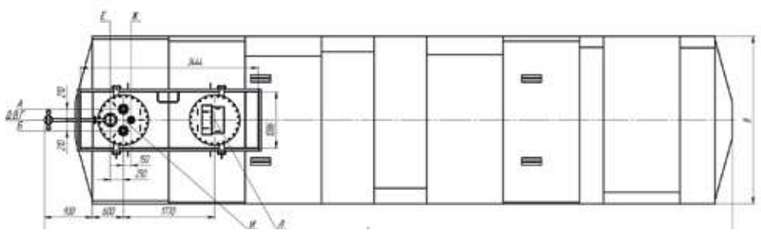
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	150	1,0	
Ж	Линия обесшламливания	1	25	1,6	
И	Люк	1	800	0,6	

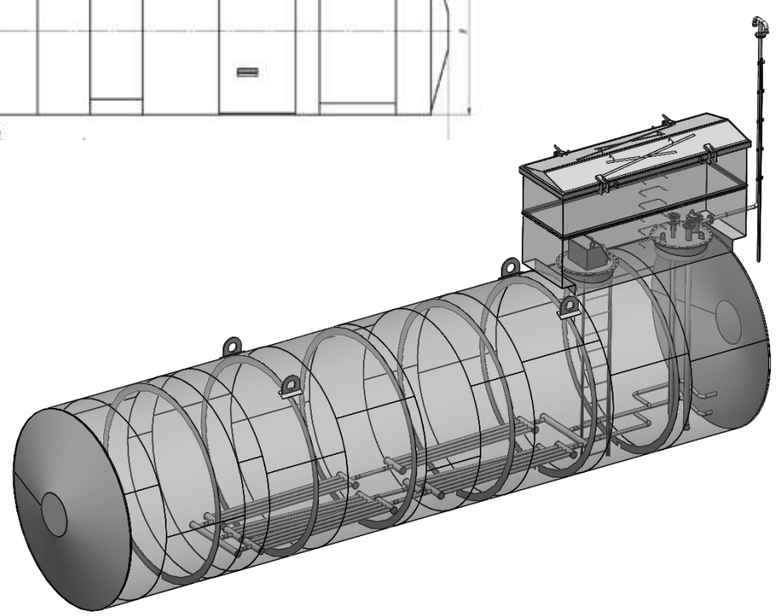
Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ (с подогревателем) ТИПА РГСн (РГСПн) ОБЪЕМОМ ОТ ОТ 25 ДО 100 м^3







Резервуары, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	D	L	L2	S	S1	B	H	H1	Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м^2
				мм									
РГСп-25	25	налив	-	2760	5610	4280	8	10	2776	6260	2900	5145	-
РГСПп-25			0,4									5345	6
РГСп-50	50		-		9830	8500						7605	-
РГСПп-50			0,4									8005	13
РГСп-75	75		-	3000	10370	9000		12	3016	6500	3140	8785	-
РГСПп-75			0,4									9200	14
РГСп-100	100		-		14870	13500						11550	-
РГСПп-100			0,4									11960	14

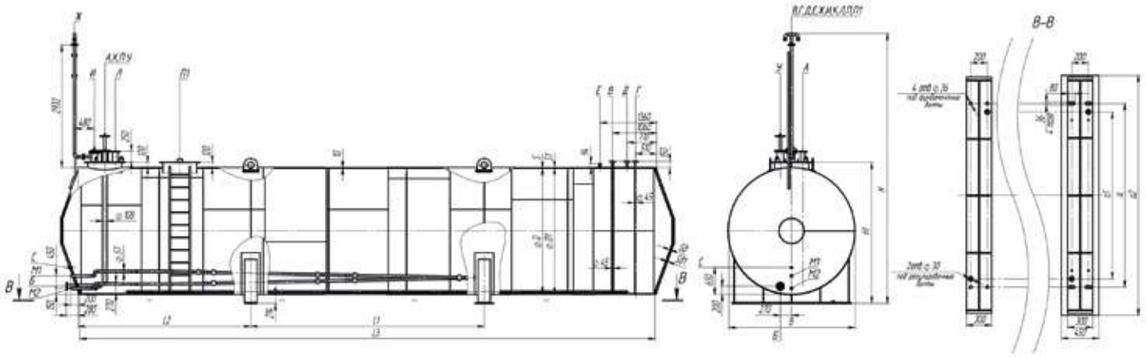
Таблица штуцеров

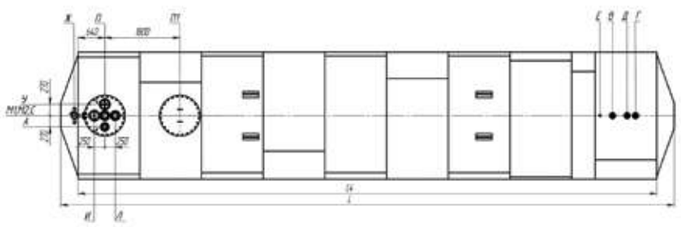
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	150	1,0	
Ж	Линия обесшламливания	1	50	1,6	
И	Люк	1	800	0,6	

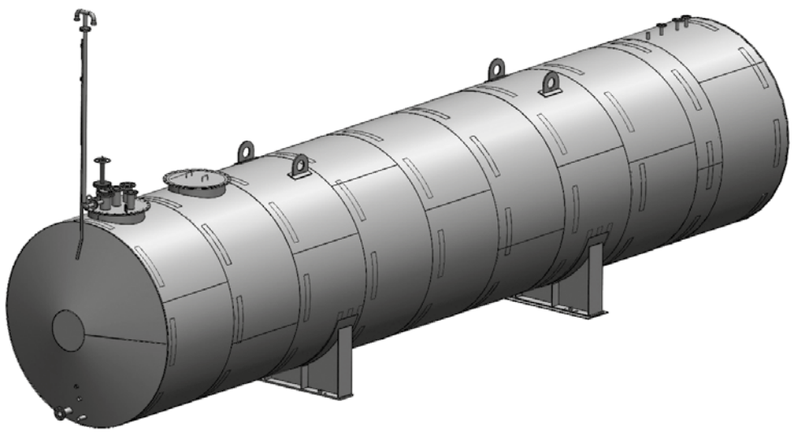
Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

РЕЗЕРВУАРЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ДВУСТЕННЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ (с подогревателем) ТИПА РГСДп (РГСДПп) ОБЪЕМОМ ОТ 10 ДО 100 м³







Резервуары, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, а также иметь дополнительные штуцера.

Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	D	D1	S	S1	Sд	Sд1	L	L1	L2	L3	L4	B	H	H1	a	a1	a2	Масса, кг	Межстенное пространство, мм	Площадь поверхности теплообмена, м²
				мм																			
РГСДп-10	10	налив	-	2000	2028	4	6	8	8	5050	3800	390	4500	4580	2040	5200	2380	2200	2000	2870	5770	10	-
РГСДПп-10			0,4																		5900		3,2
РГСДп-25	25		-	2800	2828					5350	3800	390	4500	4580	2840	6000	3180				8850		-
РГСДПп-25			0,4																		9050		6
РГСДп-50	50		-		2832	6		10	10	8850	4300	1890	8000	8080	2844						11450		-
РГСДПп-50			0,4																		11850		13
РГСДп-75	75		-	3000	3032					11550	5400	2640	10600	10680	3044	6200	3380				14525		-
РГСДПп-75			0,4																		14935		14
РГСДп-100	100		-							14750	5600	4140	13800	13880							17390		-
РГСДПп-100			0,4																				14

Таблица штуцеров

Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Dy, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Для наполнения	1	100	1,6	шип-паз
Б	Для выдачи продукта	1	80	1,6	
В	Линия обесшламливания	1	40	1,0	гладкая
Г	Для дренажа межстенного пространства	1	40	1,0	
Д	Для наполнения межстенного пространства	1	40	1,0	
Е	Для выхода воздуха	1	М24х2-7Н	-	резьба
Ж	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
И	Люк замерный Люк	1	150	0,6	
К	Для датчика сигнализации наполнения	1	125	0,6	
Л	Для датчика системы блокировки от переполнения	1	125	0,6	
М1, М2	Вход/выход теплоносителя	2	50	-	под приварку
П	Люк для установки технологического оборудования	1	800	0,3	гладкая
П1	Люк-лаз	1	800	0,3	
С	Для термометра	1	М27х2-7Н	-	резьба
У	Для механизма управления хлопушкой	1	150	0,6	гладкая

Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГАЗОВЫХ И ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕД

АППАРАТЫ ТИПА 1, 2, 3 (ЕГЖ, ЕВЖ, ЕВГ)

Аппараты емкостные цилиндрические для жидких и газовых неагрессивных сред со скоростью коррозии углеродистых и низколегированных марганцовистых и марганцевокремнистых сталей не более 0,1 мм/год (далее аппараты) с номинальными объемами от 2 до 200 м3, с условными давлениями от 0,8 до 2,5 МПа (от 8 до 25 кгс/см2) и температурами сред от минус 60°С до +300°С, предназначены для применения в технологических установках химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, нефтяной и газовой отраслях промышленности.

Среды должны иметь категорию и группу взрывоопасности не более IIA-T3 по ГОСТ Р 51330.11-99 и ГОСТ Р 51330.5-99, 2, 3 и 4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76. Жидкость должна иметь плотность не более 1000 кг/м3, температуру, не превышающую температуру кипения при рабочем давлении, и температуру, при которой давление упругости паров не превышает рабочее давление аппарата. Допускается использование аппаратов для хранения жидких и газообразных сред без давления.

Аппараты не предназначены для хранения сжиженных углеводородных газов в складских условиях, для перевозки жидких и газовых сред, для использования их с футеровкой, гуммированием или нанесением других внутренних покрытий.

Аппараты могут оборудоваться наружными и внутренними теплообменными устройствами по АТК 24.218.07-90.

Изготавливаются три типа аппаратов:

Тип 1 – аппараты емкостные горизонтальные для жидких сред (ЕГЖ);

Тип 2 – аппараты емкостные вертикальные для жидких сред (ЕВЖ);

Тип 3 – аппараты емкостные вертикальные для газовых сред (ЕВГ).

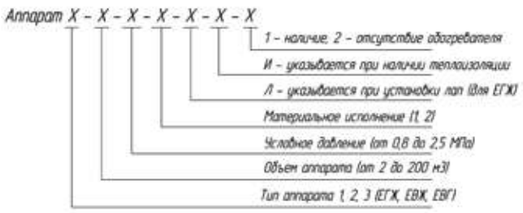
Аппараты рассчитаны на установку от I до V географических районах СНГ по скоростному напору ветра включительно согласно СНиП 2.01.07-85 и сейсмичностью до 6 баллов включительно по 12-ти бальной шкале согласно СНиП II-7-81.

Аппараты могут эксплуатироваться в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом. При поставке в районы с умеренным или холодным климатом – УХЛ1 по ГОСТ 15150. При поставке в районы с тропическим климатом – Т1 по ГОСТ 15150.

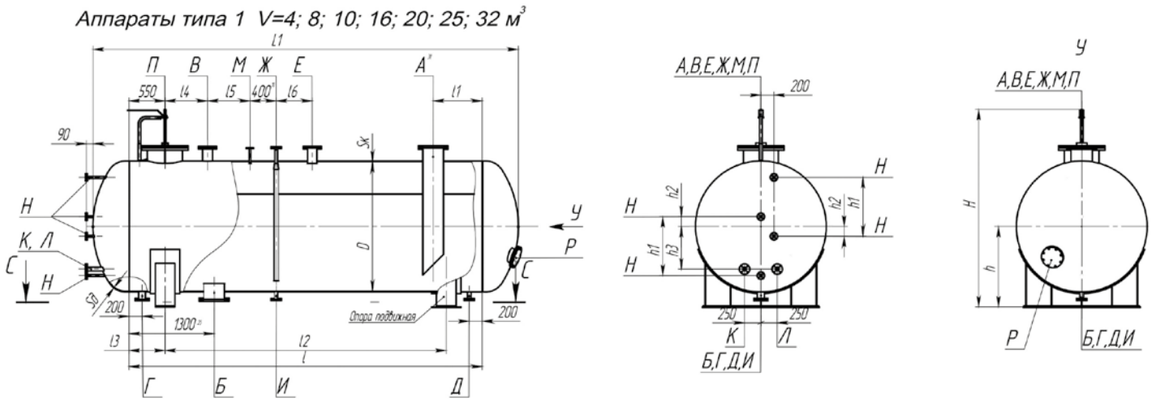
Выбор аппаратов для конкретных условий эксплуатации осуществляет проектная организация, применяющая аппарат в своих проектах, при этом должны учитываться требования «Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении» конкретных веществ.

Срок службы аппаратов 20 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса аппарата.

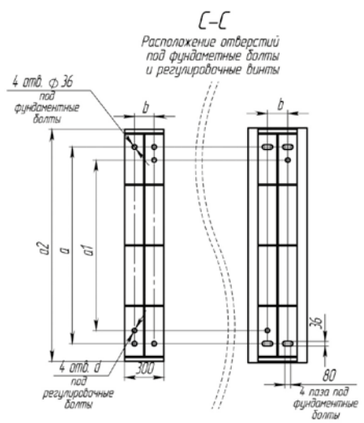
Условное обозначение аппарата

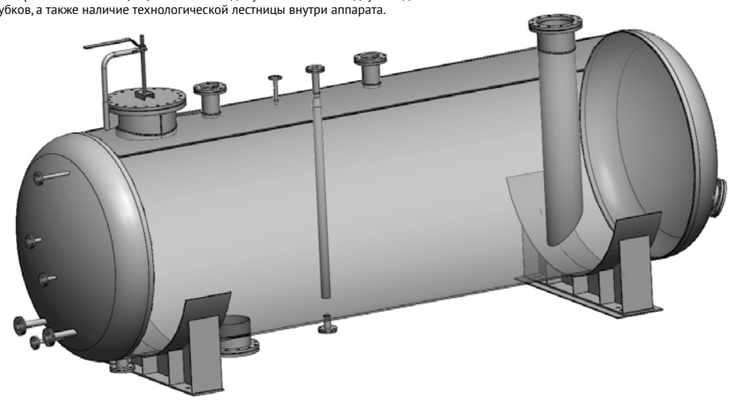


АППАРАТ ТИПА 1 (ЕГЖ)



Примечание:
1) – Для аппаратов объемом 4 м3 принимать 350 мм.
2) – Для аппаратов объемом 200 м3 принимать 1100 мм.
3) – Для аппаратов объемом 50, 80, 100 и 200 м3 допускается наличие двух входных патрубков, а также наличие технологической лестницы внутри аппарата.





D	a	a1	a2	b	d
1200	800	650	1100	140	M36-7H
1600	1100	950	1420	200	M42-7H
2000	1500	1300	1770		
2400	1800	1600	2120		M48-7H
3000	2200	2000	2640	-	
3400	2390	2190	2990	-	-

D	h1	h2	h3	Количество штуцеров «Н»
1200	900	450	350	2
1600	1200	600	500	
2000	900	150	650	4
2400	1100	200	750	
3000	1300	150	950	
3400	1450		1100	

Пример условного обозначения при заказе:
Аппарат ЕГЖ-4-1,6-1-Л-И-1 ТУ 3615-002-30614573-2012
Аппарат типа 1(ЕГЖ) – Аппарат емкостной горизонтальный для жидких сред;
4 – объем аппарата 4 м3;
1,6 – на условное давление 1,6 МПа;
1 – материальное исполнение Ст3пс;
Л – с лапами для установки на железобетонные постаменты;
И – с креплениями под теплоизоляцию;
1 – с подогревателем.

Основные параметры и размеры аппаратов

Объем, м³	Условное давление, МПа	D	Sk/Sd Материальное исполнение 1	Sk/Sd Материальное исполнение 2, 3	H	h	L1	l	l1	l2	l3	l4	l5	l6	Масса, кг Материальное исполнение 1	Масса, кг Материальное исполнение 2, 3
			мм													
4	1,0	1200	10	8	1970	808	3670	3000	350	2000	500	600	350	350	1600	1420
	1,6		10	8											1895	1625
	2,5		14	12	1980	812	3705								2370	2100
8	1,0	1600	10	8	2370	1008	4200	3300	450		650	650	400	400	2715	2320
	1,6		12	10	2380	1012									3055	2680
	2,5		16	14	2385	1016	4210									3485
10	1,0		10	8	2370	1008	5300	4400	600	3000	700		650	450	3115	2630
	1,6		12	10	2380	1012									3595	3130
	2,5		16	14	2385	1016	5310								4560	4095
16	1,0	2000	10	8/10	2775	1210	5310	4200	700		600			500	4045	3580
	1,6		14	12	2780	1214	5300								5200	4545
	2,5		-	16	2790	1218	5305								-	5820
20	1,0		10	8/10	2775	1210	5350	5400	750	4300	550			550	4570	3980
	1,6		14	12	2780	1214	6500								6145	5370
	2,5		-	16	2790	1218	6505									6800
25	1,0	2400	12	10	3180	1414	6550	4500		3000	750			650	5945	5100
	1,6		16	14	3185	1418	5800								7385	6560
	2,5		-	18	3200	1426	5845								-	8960
32	1,0		12	10	3180	1414	5860	6000		4500					7030	6000
	1,6		16	14	3185	1418	7300								8830	7820
	2,5		-	18	3200	1426	7350								-	10750
50	1,0		12	10	3180	1414	7360	9700	850	6700	1500	1500	700	700	10385	8900
	1,6		16	14	3185	1418	11000								12705	11240
	2,5		-	18	3200	1426	1050								-	15520
80	0,8	3000	12/14	10/14	3785	1720	11060	9800		6000	1900	1150	850		13405	11900
	1,0		14	12/14											15015	13350
	1,6		18	16	3800	1728	11455								18600	16630
	2,5		-	22	3820	1740	11505								-	22600
100	0,8		12/14	10/14	3790	1720	13945	12300		8000	2150		1350		15740	13850
	1,0		14	12/14											17650	15600
	1,6		18	16	3800	1730	13955								21900	19600
	2,5		-	22	3805	1426	14005								-	26700
200	1,0	3400	14/16	12/16	4195	1926	21650	19800	850	13000	3400	1150	2200		33180	29600

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м³: 4	8	10	16	20; 25; 32	50	80; 100	200
		Проход условный Dy, мм							
А	Вход продукта	200	250		300		350		500
Б	Выход продукта								
В	Выход газа	100			150		200		250
Г	Дренаж	80			100		150		
Д	Пропарка	50							
Е	Для предохранительного клапана	50	80	100		150			200
Ж	Для встроенного уровнемера	50							
И	Резервный								
К	Для термометра	50							
Л	Для преобразователя термоэлектрического								
М	Для манометра	25							
Н	Для указателя уровня	25							
П	Люк-лаз	500							
Р	Для вентиляции	200							

Примечание: Штуцер «И» используется в случае установки уровнемера типа УБ-П

Вылет штуцеров

Проход условный Dy, мм		Давление условное Py, МПа 1,6; 2,5	Давление условное Py, МПа 4,0
		Вылет, мм	
Штуцера	20	-	180
	25		
	50	180	
	80; 100		200
	150	200	
	200		220
	250		
	300		240
	350		
	500		-
Люка-лаза	500	220	

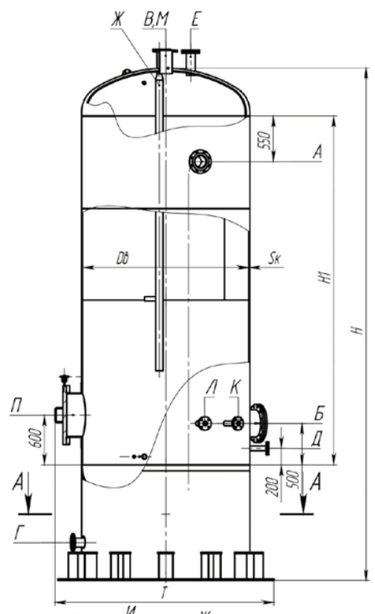
Примечание: Вылеты штуцеров «Н», «К», «Л» по общему виду.

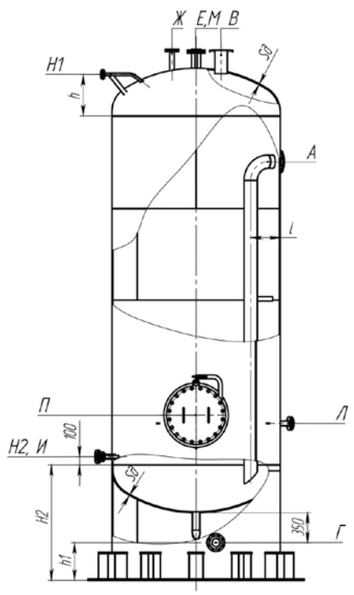
Давление условное в аппарате	Штуцеров Dy>100 мм	Штуцеров Dy<100 мм	Люка-лаза
МПа			
0,8	1,6	4,0	1,6
1,0			
1,6			
2,5	4,0		2,5

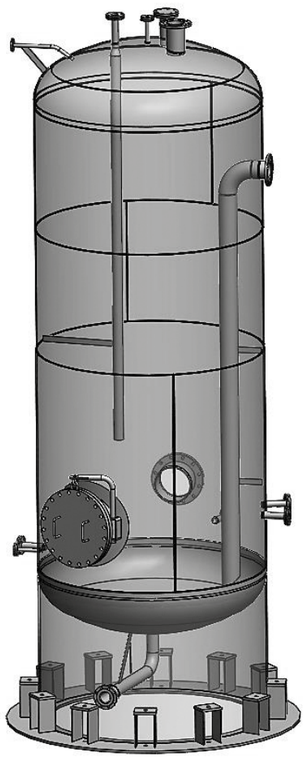
Материальное исполнение

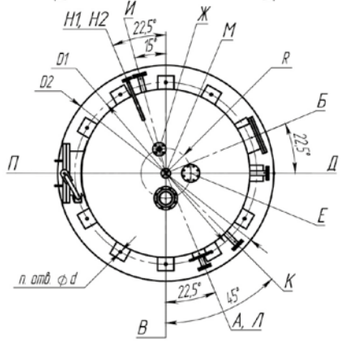
Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

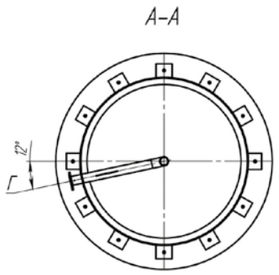
АППАРАТ ТИПА ЕВЖ











Пример условного обозначения при заказе:
Аппарат ЕВЖ-25-1,6-2-И-2
Аппарат типа 2 (ЕВЖ) – Аппарат емкостной вертикальный для жидких сред;
25 – объем аппарата 25 м³;
1,6 – на условное давление 1,6 МПа;
2 – материальное исполнение 09Г2С-6 (8);
Л – с лапами для установки на железобетонные постаменты;
И – с креплениями под теплоизоляцию;
2 – без подогревателя.

Основные параметры и размеры аппаратов

Объем, м³	Условное давление, МПа	D	Sk/Sd Материальное исполнение 1	Sk/Sd Материальное исполнение 2, 3	T	H	H1	H2	l	h	D1	D2	d	n	h1	R	Масса, кг Материальное исполнение 1	Масса, кг Материальное исполнение 2, 3
		мм																
2	1,0	1200	10	8	1575	3560	2200	1075	350	300	1160	1280	32	6	400	250	1575	1420
	1,6		10	8														
	2,5		12	12	1625	3570		1085									1820	1650
4	1,0	1200	10	6/8	1765	4410	3000	1075			1360	1480					2055	1650
	1,6		10	8		4420		1085										1800
	2,5		14	12	1820	4465		1110									2600	2350
6,3	1,0	1600	10	8	2170	4055	2500	1105	450	400	1700	1880	60				2565	2260
	1,6		12	10		4060		1110									2865	2560
	2,5		16	14	2225	4080		1125									3625	3315
8	1,0		10	8	2170	4855	3300	1105									2920	2550
	1,6		12	10		4860		1110									3245	2870
	2,5		16	14	2225	4880		1125									4125	3750
10	1,0		10	8	2170	5955	4400	1105									3330	2870
	1,6		12	10		5960		1110									3775	3310
	2,5		16	14	2225	5980		1125									4805	4340
16	0,8	2000	10	8/10	2565	6275	4200	1525	600	500	2180	2300		8			4260	3830
	1,0		10	10	2570										750	300	4250	4250
25	1,0	2400	12	10	2955	6685	4500	1535			2580	2720					6660	5860
	1,6		16	14	3115	6690		1550						16			8200	7400
32	1,0		12	10	2955	8185	6000	1535						10			7765	6780
	1,6		16	14	2960	8240		1565									9625	8660
50	0,8	2400	10	10	2970	11885	9700	1535						16			9750	9750
	1,0		12	12	2975	11935		1560									11100	11110
	1,6		-	14	2980	11940		1565									-	12500
80	0,8	3000	12/14	10/14	3555	12205	9800	1570		600	3220	3360	65				15060	13550
	1,0		14	12/14				1580									16510	15000
	1,6		-	16	3560	12210		1585									-	18450
	2,5		-	22	3640	12270		1620									-	23980
100	0,8		12/14	10/14	3550	14705	12300	1580									17550	15650
	1,0		14	12/14													19400	17500
	1,6		-	18	3565	14720		1590									-	23820
	2,5		-	24/25	3645	14785		1630									-	30550

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м³: 2; 4	6,3; 8	10	16	25; 32	50	80; 100
		Проход условный Dy, мм						
А	Вход продукта	200	250		300		350	
Б	Выход продукта							
В	Выход газа	100			150		200	
Г	Дренаж	80			100		150	
Д	Пропарка	50						
Е	Для предохранительного клапана	50	80	100		150		
Ж	Для встроенного уровнемера	50						
И	Резервный							
К	Для термометра	50						
Л	Для преобразователя термоэлектрического							
М	Для манометра	25						
Н	Для указателя уровня	25						
П	Люк-лаз	500						
Р	Для вентиляции	200						

Примечание: Штуцер «И» используется в случае установки уровнемера типа УБ-П

Вылет штуцеров

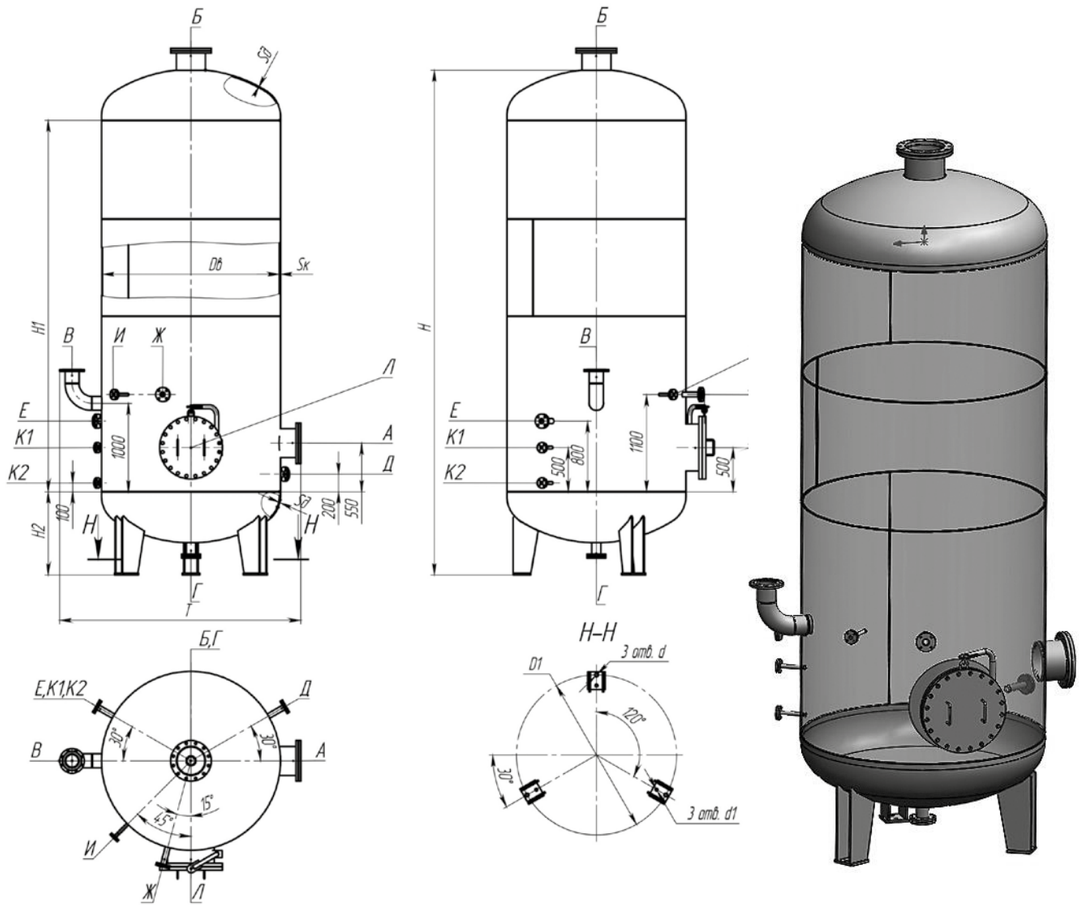
Проход условный Dy, мм		Давление условное Ру, МПа 1,6; 2,5	Давление условное Ру, МПа 4,0
		Вылет, мм	
Штуцера	20	-	180
	25		
	50	180	
	80; 100		200
	150	200	
	200		220
	250		
	300		240
	350		
	500		-
Люка-лаза	500	220	

Давление условное в аппарате	Штуцеров Dy>100 мм	Штуцеров Dy<100 мм	Люка-лаза
МПа			
0,8	1,6	4,0	1,6
1,0			
1,6			
2,5	4,0		2,5

Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

АППАРАТ ТИПА ЕВГ



Пример условного обозначения при заказе:
Аппарат ЕВГ-10-1,0-2-И-2
Аппарат типа 3 (ЕВГ) – Аппарат емкостной вертикальный для газовых сред;
10 – объем аппарата 10 м³;
1,0– на условное давление 1,0 МПа;
2 – материальное исполнение 09Г2С-6 (8);
И – с креплениями под теплоизоляцию;
2 – без подогревателя.

Основные параметры и размеры аппаратов

Объем, м³	Условное давление, МПа	D	Sk/Sd Материальное исполнение 1	Sk/Sd Материальное исполнение 2, 3	T	H	H1	H2	D1	d	d1	Масса, кг Материальное исполнение 1	Масса, кг Материальное исполнение 2, 3
			мм										
2	1,6	1200	10	8	1770	2960	2200	475	920	19	M12-7H	1160	1000
	2,5		12	12	1830					19		1450	1250
4	1,0	1200	10	6/8	1965	3895	3000	560	1100	19		1400	1200
	1,6		10	8	1970							1660	1400
	2,5		14	12	2035	3935						2250	1970
6,3	1,0	1600	10	8	2375	3670	2500	720	1410	19	M16-7H	2060	1750
	1,6		12	10	2380	3675		725				2320	2000
	2,5		16	14	2450	3695		730				3050	2720
8	1,0		10	8	2375	3670	3300	720				2400	2000
	1,6		12	10	2380	4475		725				2720	2340
	2,5		16	14	2450	4485		730		24	M20-7H	3550	3150
10	1,0		10	8/10	2375	5575	4400	720		19	M16-7H	2900	2420
	1,6		12	10/12	2380	5580		725				3380	2900
	2,5		16	14/16	2450	5590		1125		24	M20-7H	4400	3880
16	1,0	2000	10/12	8/10	2855	5640	4200	890	1810			3650	3050
	1,6		14	12	2860	5645		895				4750	4100
25	1,0	2400	12	10	3255	6225	4500	930	2210			5480	4660
	1,6		16	14	3265	6280		1135				7000	6200

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м³: 2; 4	6,3; 8; 10	16; 25
		Проход условный Dy, мм		
А	Вход продукта	200	250	300
Б	Выход продукта			
В	Для предохранительного клапана	150		200
Г	Дренаж	80		100
Д	Пропарка	50		
Е	Для термометра	50		
Ж	Для преобразователя термоэлектрического			
И	Для манометра	25		
К1, 2	Для указателя уровня	25		
Л	Люк-лаз	500		

Вылет штуцеров

Проход условный Dy, мм		Давление условное Ру, МПа 1,6; 2,5	Давление условное Ру, МПа 4,0
		Вылет, мм	
Штуцера	20	-	180
	25		
	50	180	
	80; 100		200
	150	200	
	200		220
	250		
	300		240
	350		
	500		-
Люка-лаза	500	220	

Давление условное в аппарате	Штуцеров Dy>100 мм	Штуцеров Dy<100 мм	Люка-лаза
	МПа		
0,8	1,6	4,0	1,6
1,0			
1,6			
2,5	4,0		2,5

Материальное исполнение

Исполнение	1	2	3
Температура среды, °С	от минус 20 до 200	от минус 40 до 200 от минус 70 до 200	-
Материал основных деталей	Ст3пс категории 4,5 ГОСТ 14637-80	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89	12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРОПАНА И БУТАНА

СОСУДЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ БУТАНА И ПРОПАНА ТИПА БС И ПС

Сосуды цилиндрические горизонтальные предназначены для наземного хранения сжиженных углеводородных газов бутана и пропана при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С и рабочем давлении 0,67 МПа для бутана и 1,4 МПа для пропана, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях.

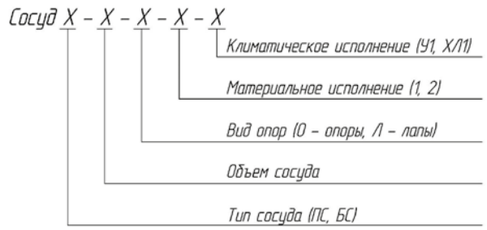
Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.

Сосуды могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного климата в соответствии ГОСТ 16350-80. Климатическое исполнение У1 и ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

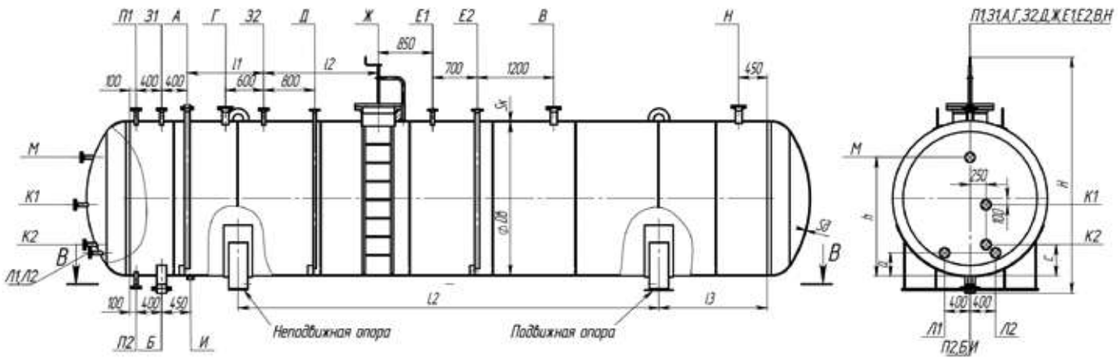
Сосуды поставляются с двумя металлическими опорами (О) или лапами (Л) для установки сосуда на железобетонный постамент. Также возможна поставка сосудов укомплектованных площадками обслуживания.

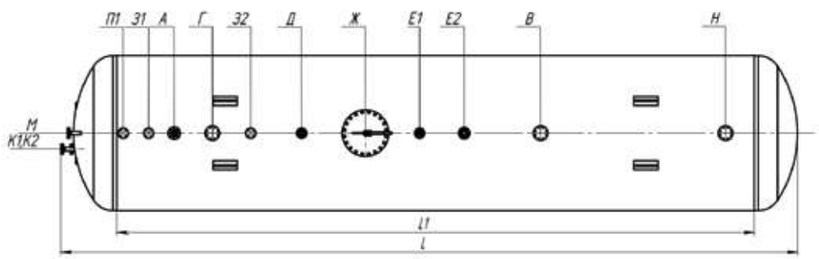
При необходимости сосуды поставляются с теплоизоляцией и с наружным обогревателем. Срок службы сосуда 20 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса сосуда.

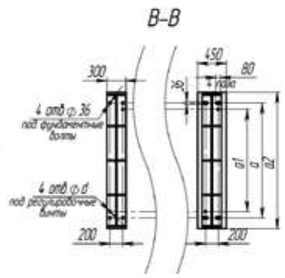
Условное обозначение сосуда

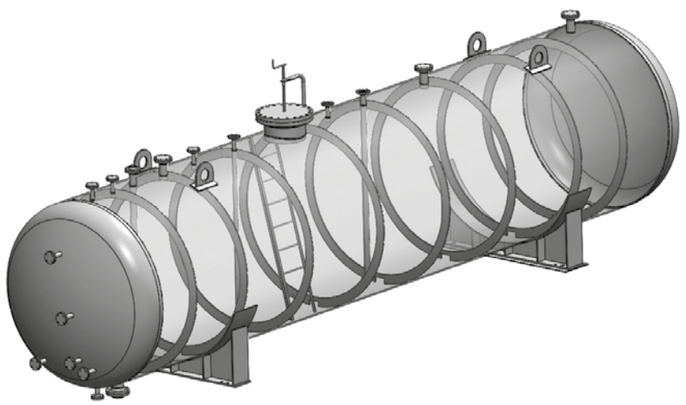


СОСУДЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО БУТАНА ТИПА БС









Пример условного обозначения сосуда для хранения бутана (БС) с номинальным объемом 160 м³, устанавливаемый на металлических опорах (О), материального исполнения 2, климатического исполнения ХЛ1:

Сосуд БС-160-О-2-ХЛ1.

Основные параметры и размеры

Обозначение сосуда	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Исполнение по материалам	Dв	Sk/Sd	L	H	L1	L2	L3	l1	l2	a	c	h	Масса, кг
				мм												
БС-50	50	0,67	1, 2	2400	10/12	11600	3200	10000	6600	1550	1200	1800	360	490	1860	9300
БС-100	100			3000		14900	3800	13000	8400	2150		1850	400	530	2320	14550
БС-160	160			3200		21000	4000	19000	10600	4050	900	1700	420	560	2560	21500
БС-200	200			3400	12/14	23100	4200	21000	13000	3850	1700	2350	440	580	2640	27350

Назначение, условные проходы, условное давление и вылеты штуцеров

Обозначение	Назначения	Объем сосуда, м³. 50	100	160; 200	Давление условное, МПа	Вылет, мм
		Проход условный Ду, мм				
А	Ввод сжиженного газа	80	100	150	1,6	200
Б	Вывод сжиженного газа	150		200		
В	Для удаления остатков газа	100				180
Г	Для предохранительного клапана				2,5	200
Д	Для сигнализатора уровня жидкости	50			1,6	180
Е1	Для датчика уровня				4,0	
Е2	Для буйкового уровнемера	65				
Ж	Люк	500			1,6	220
З1,2	Для манометра	50				180
И	Для дренажного незамерзающего клапана				-	-
К1,2	Для вентиля отбора проб				1,6	180
Л1	Для термометра сопротивления					
Л2	Для биметаллического термометра					
М	Резервный					
Н	Резервный	100				
П1,2	Для указателя уровня	50				

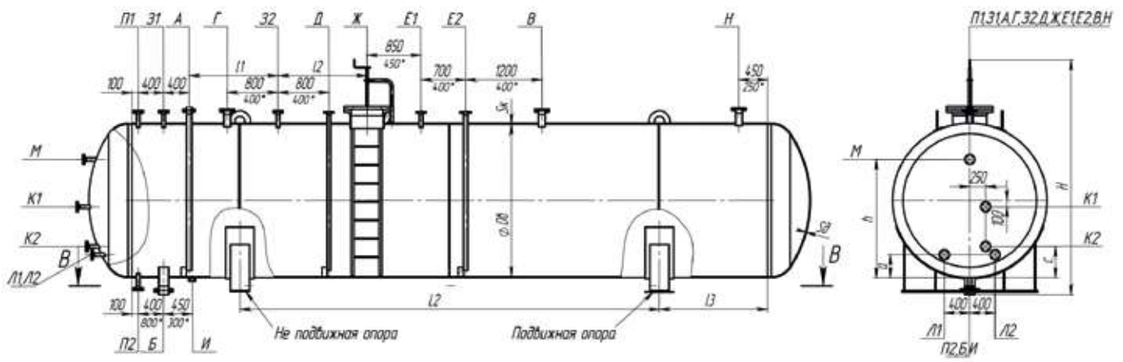
Материальное исполнение

Исполнение	1	2
Температура среды, °С	от минус 40 до 50	от минус 60 до 50
Материал основных деталей	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89	09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89

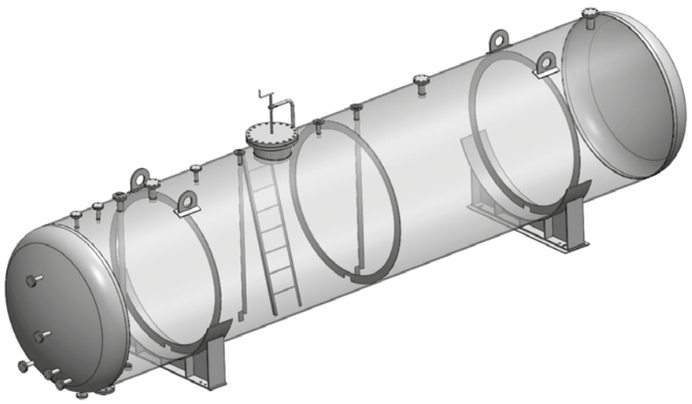
Параметры опоры

Dв	a	a1	a2	d
2400	1800	1600	2120	58
3000	2200	2000	2640	
3200	2200	2000	2810	-
3400	2390	2190	2990	-

СОСУДЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРОПАНА ТИПА ПС



*Размеры для сосуда типа ПС-10



Пример условного обозначения сосуда для хранения пропана (ПС) с номинальным объемом 100 м^3, устанавливаемый на металлических опорах (О), материального исполнения 1, климатического исполнения У1:

Сосуд ПС-100-О-1-У1.

Основные параметры и размеры

Обозначение сосуда	Объем, м3	Рабочее давление, МПа	Исполнение по материалам	Dв	Sk/Sd	L	H	L1	L2	L3	l1	l2	a	c	h	Масса, кг
				мм												
ПС-10	10	1,4	1, 2	1600	12/14	5650	2400	4500	3500	350	800	900	350	480	1240	3850
ПС-25	25			2000	14/16	8400	2800	7000	5000	850	1100	1400			1550	7200
ПС-50	50			2400	16/18	11600	3250	10000	6600	1550	1400		560	490	1860	12650
ПС-100	100			3000	18/20	14950	3850	13000	8400	2150			400	530	2320	22750
ПС-160	160			3200	20/22	21050	4050	19000	12000	3350			420	560	2560	38100
ПС-200	200			3400	20/22	23150	4250	21000	13000	3850	1700	2350	440	580	2640	44300

Назначение, условные проходы, условное давление и вылеты штуцеров

Обозначение	Назначения	Объем сосуда, м^3. 50	100	160; 200	Давление условное, МПа	Вылет, мм
		Проход условный Dy, мм				
А	Ввод сжиженного газа	80	100	150	2,5	200
Б	Вывод сжиженного газа	150		200		
В	Для удаления остатков газа	100				
Г	Для предохранительного клапана				4,0	180
Д	Для сигнализатора уровня жидкости	50			2,5	
Е1	Для датчика уровня				4,0	
Е2	Для буйкового уровнемера	65				
Ж	Люк	500			2,5	220
З1,2	Для манометра	50				180
И	Для дренажного незамерзающего клапана				-	-
К1,2	Для вентиля отбора проб				2,5	180
Л1	Для термометра сопротивления					
Л2	Для биметаллического термометра					
М	Резервный					
Н	Резервный	100				220
П1,2	Для указателя уровня	50				180

Материальное исполнение

Исполнение	1	2
Температура среды, °С	от минус 40 до 50	от минус 60 до 50
Материал основных деталей	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89	09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89

Параметры опоры

Dв	a	a1	a2	d
1600	1100	950	1420	46
2000	1500	1300	1770	46
2400	1800	1600	2120	58
3000	2200	2000	2640	-
3200	2200	2000	2810	-
3400	2390	2190	2990	-

СОСУДЫ ПОДЗЕМНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРОПАН-БУТАНА ТИПА СППБ

ТУ 3615-002-30614573-2012

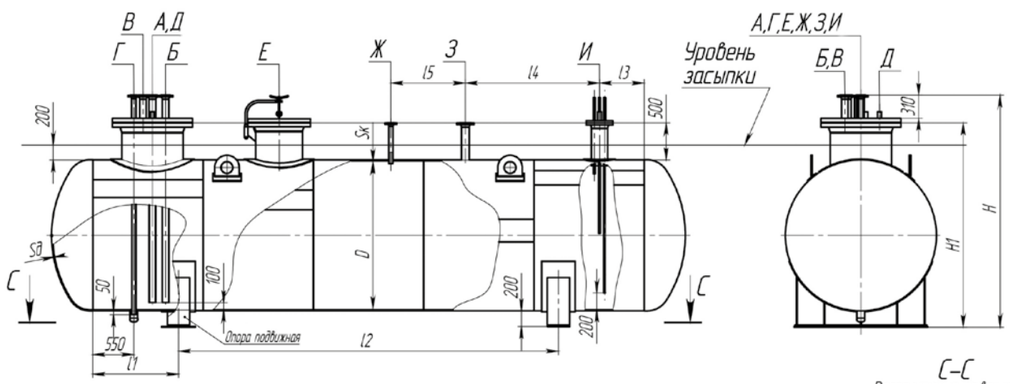
Сосуды подземные цилиндрические горизонтальные предназначены для подземного хранения сжиженной смеси углеводородных газов бутана и пропана (пропан-бутана) при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°С до плюс 50°С, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой и других смежных отраслях промышленности, а также газонаполнительных базах и станциях.

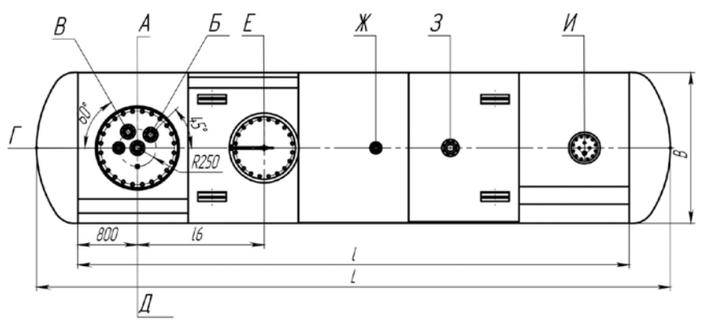
Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов и смесей, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно.

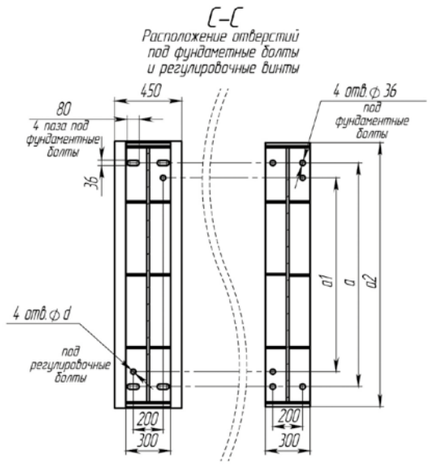
Сосуды могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного климата в соответствии ГОСТ 16350-80. Климатическое исполнение У1 и ХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Сосуды предназначены для установки в районах с сейсмичностью не более 6 баллов по 12-ти бальной шкале.

Сосуды поставляются с двумя металлическими седловыми опорами. Срок службы сосудов 20 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса сосудов.







Пример условного обозначения при заказе:

Сосуд подземный для хранения пропан-бутана объемом 25 м3 - СППБ-25

Основные параметры и размеры

Обозначение сосуда	Объем м3	Рабочее давление, МПа	Давление расчетное, МПа	Давление при гидроиспытании, МПа	Давление срабатывания предохранительного клапана,, МПа	Исполнение по материалам	D	Sk/Sd	L	B	H	l	l1	l2	l3	l4	l5	l6	H	Масса, кг
							мм													
СППБ-5	5	1,6	1, 8	2,3	1, 98	1, 2	1400	10/10	4400	1420	2520	3600	350	2900	300	500	-	1400	2150	2600
СППБ-25	25						2000	12/14	8506	2024	3120	7400	1150	5100	600	1800	1000	1600	2750	7850
СППБ-50	50						2400	14/14	11350	2428	3520	10000	2250	2550	800	1800	1000	1600	3150	13800

Назначение, условные проходы, условное давление и вылеты штуцеров

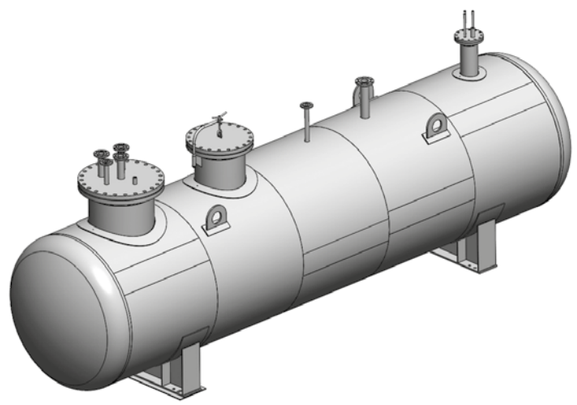
Обозначение	Назначения	Объем сосуда, м³. 5	Объем сосуда, м³. 25; 50		Давление условное, МПа (для 5 м3)	Тип уплотнительной поверхности
		Проход условный Dy, мм				
А	Ввод жидкой фазы сжиженного газа	50	80		4,0 (2,5)	Выступ-впадина
Б	Вывод жидкой фазы сжиженного газа	-	80	100		
В	Для паровой фазы сжиженного газа	50	80			
Г	Для дренажа	50				
Д	Для манометра	М20х1,5			-	Под резьбу
Е	Люк-лаз	600			2,5	Выступ-впадина
Ж	Для индикатора-сигнализатора уровня	-	50			
З	Для предохранительного клапана	100				
И	Для установки мерных трубок и термометра	200				

Материальное исполнение

Исполнение	1	2
Температура среды, °С	от минус 40 до 50	от минус 60 до 50
Материал основных деталей	09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89	09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89

Параметры опоры

Dв	a	a1	a2	d
1600	1100	950	1420	46
2000	1500	1300	1770	46
2400	1800	1600	2120	58



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВОЗДУХА И ИНЕРТНЫХ ГАЗОВ

ВОЗДУХОСБОРНИКИ И РЕСИВЕРЫ

Воздухосборники с номинальным объемом: 0,5; 1,0; 1,6; 2,0; 3,2; 4,0; 6,3; 8,0; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50 м3 и рабочим давлением: 0,8; 1,0; 1,4 МПа (8,0; 10,0; 14,0 кгс/см2) предназначены для уменьшения колебаний давления в воздухопроводах и для создания запаса воздуха при работе воздушных стационарных компрессоров общего назначения и ротационных компрессоров, а также воздушных компрессоров с давлением нагнетания до 1,4 МПа (14,0 кгс/см2).

Воздухосборники по согласованию с разработчиком технических условий могут использоваться в качестве ресиверов и сосудов для азота, аргона и других инертных газов.

Ресиверы газа, также как и воздухосборники, необходимы как для производства пищевых продуктов, так и для цементного завода, в производстве стекла, бумаги и тканей, в лесопромысловой и фармацевтической промышленности. Они используются при сварке, зачистке, в покрасочных работах. А также для горнодобывающей промышлености, в лабораториях, в аэропортах, а портах и на РЖД.

Воздухосборники (ресиверы) предназначены для эксплуатации в районах с сейсмичностью до 6 баллов по 12-ти бальной шкале включительно.

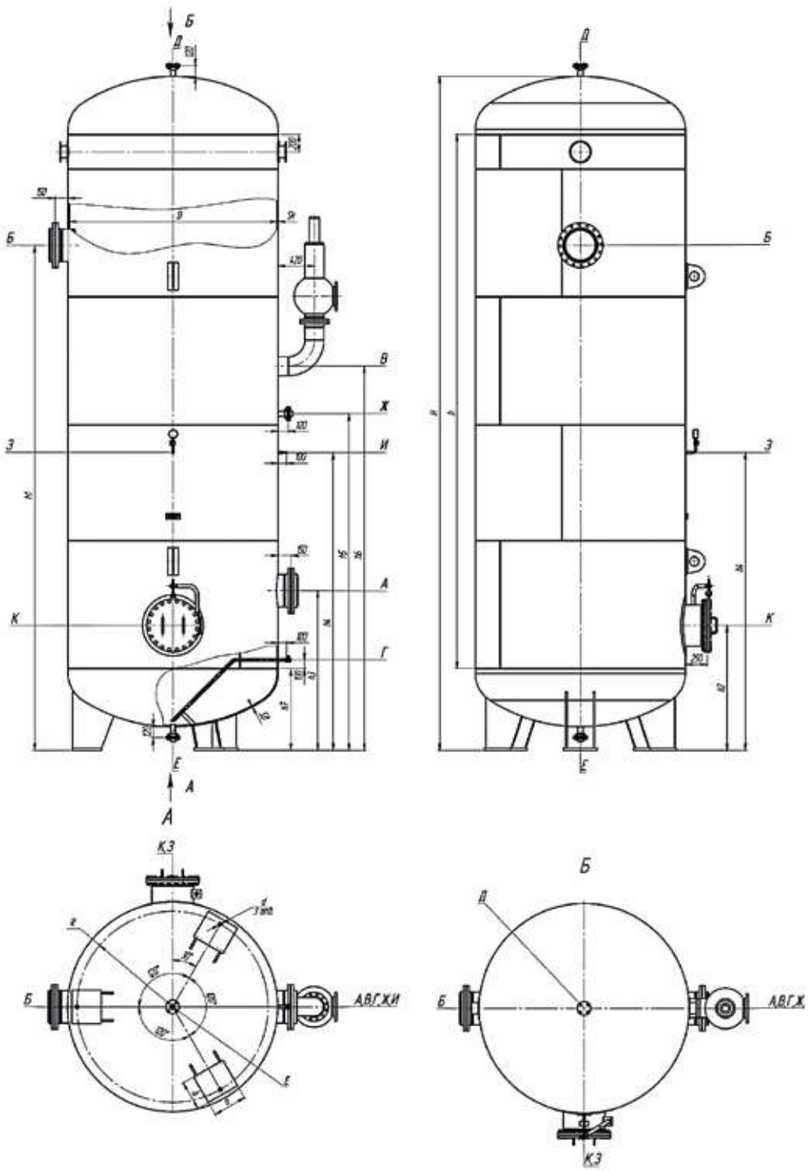
Климатическое исполнение воздухосборников (ресиверов):

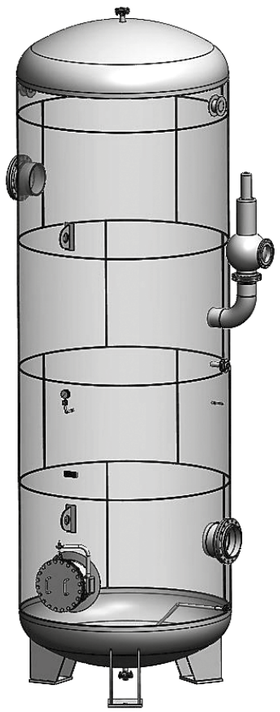
При поставке в районы с умеренным и холодным климатом – УХЛ1 по ГОСТ 15150.

При поставке в районы с тропическим климатом – Т1 по ГОСТ 15150. Срок службы воздухосборников (ресиверов) 20 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса.

Воздухосборники (ресиверы) могут эксплуатироваться в режиме малоциклового нагружения – периодический подъем и сброс давления. Режим малоциклового нагружения должен указываться предприятием-потребителем при заказе.

ВОЗДУХОСБОРНИКИ И РЕСИВЕР





Пример условного обозначения при заказе и в других документах воздухосборника номинальным объемом 4 м³, на рабочее давление 0,8 МПа, материального исполнения 3, климатического исполнения УХЛ1:

В 4-0,8-3-УХЛ1

Пример условного обозначения при заказе и в других документах ресивера номинальным объемом 10 м³, на рабочее давление 1,4 МПа, материального исполнения 2, климатического исполнения УХЛ1:

Р 10-1,4-2-УХЛ1

Основные параметры и размеры

Типоразмер воздухосборника (ресивера)	Объем номинальный, м³	Тип опор	Давление рабочее МПа (кгс/см²)	Давление расчетное МПа (кгс/см2)	D	Sk	Sд	H	h	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	R	a	b	d	Масса, кг
					мм																
В-0,5-0,8 В-0,5-1,0 В-0,5-1,4	0,5	Лапы-стойки	0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	600	6 6 6	6 6 6	2000	1500	1700	460	850	1500	1700	-	310	260	100	85	19	295 295 295
В-1-0,8 В-1-1,0 В-1-1,4	1,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	800	6 6 6	6 6 6	2340	1700	1800	550	950	1600	1850	-	400	360	130	110	19	415 415 520
В-1,6-0,8 В-1,6-1,0 В-1,6-1,4	1,6		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1000	6 8 10	6 8 10	2300	1600	1800	900	1050	1600	1850	-	410	460	130	110	19	695 825 945
В-2-0,8 В-2-1,0 В-2-1,4	2,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1000	6 8 10	6 8 10	2900	2200	2450	900	1050	2200	2450	-	410	460	160	130	24	800 950 1110
В-3,2-0,8 В-3,2-1,0 В-3,2-1,4	3,2		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1200	8 8 10	8 8 10	3160	2300	2500	100	1250	2200	2500	-	505	550	160	130	24	1195 1195 1420
В-4-0,8 В-4-1,0 В-4-1,4	4,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1200	8 8 10	8 8 10	3860	3000	3250	1000	1250	2400	2700	3100	505	550	160	130	24	1385 1385 1655
В-6,3-0,8 В-6,3-1,0 В-6,3-1,4	6,3		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1400	8 10 12	8 10 12	4565	3600	3800	1050	1300	2500	2850	3300	555	630	200	160	35	1830 2190 2545
В-8-0,8 В-8-1,0 В-8-1,4	8,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1600	8 10 12	8 10 12	4415	3300	3600	1150	1450	2650	3000	3450	650	705	200	160	35	1995 2390 2790
В-10-0,8 В-10-1,0 В-10-1,4	10,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	1600	8 10 12	8 10 12	5515	4400	4700	1150	1450	2800	3150	3600	650	705	230	200	35	2445 2940 3430
В-16-0,8 В-16-1,0 В-16-1,4	16,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2000	10 12 14	10 12 14	5520	4200	4550	1250	1600	2800	3200	3750	745	905	290	250	42	3785 4415 5075
В-20-0,8 В-20-1,0 В-20-1,4	20,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2000	10 12 14	10 12 14	6870	5400	5900	1400	1750	2900	3300	3850	895	905	290	250	42	4455 5215 6000
В-25-0,8 В-25-1,0 В-25-1,4	25,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2200	10 12 16	10 12 16	7155	5600	6000	1400	1750	2900	3350	3900	910	1002	390	340	42	5285 6175 7935
В-32-0,8 В-32-1,0 В-32-1,4	32,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2400	10 12 16	10 12 16	7775	6000	-	1600	2000	3600	4050	4600	1100	1105	390	340	42	7395 7395 9460
В-40-0,8 В-40-1,0 В-40-1,4	40,0		0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2400	12 12 16	12 12 16	9775	8000	-	1600	2000	3600	4050	4600	1100	1105	500	450	42	9695 9695 12285
В-50-0,8 В-50-1,0 В-50-1,4	50,0	Цилиндрические	0,8 (8,0) 1,0 (10,0) 1,4 (14,0)	0,9 (9,0) 1,1 (11,0) 1,54 (15,4)	2400	12 12 16	12 12 16	11775	10000	-	1600	2000	3600	4050	4600	1100	-	-	-	-	11705 11705 14805

Назначение и условные диаметры штуцеров

Обозначение штуцера	Назначения	Объем воздухосборника (ресивера), м³											
		0,5; 1,0	1,6; 2,0	3,2	4,0	6,3	8,0	10,0	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0; 50,0
А	Вход воздуха (газа)	50	100	200			250		300			350	
Б	Выход воздуха (газа)												
В	Для предохранительного клапана	25	50		80		150			200			
	Количество клапанов	1	1	1	2	2	1	2	3	2	3	3	4
Г	Слив конденсата	25											
Д	Резервный	50											
Е	Для дренажа	50											
Ж	К регулятору производительности	50											
З	Для манометра	М20х1,5											
И	К манометру в машинное отделение	М20х1,5											
К	Люк	80	450										

Примечание:

1. При установке нескольких предохранительных клапанов штуцера для них должны располагаться на одной высоте на расстоянии, исключающем взаимовлияние отверстий.
2. При установке на одном штуцере нескольких предохранительных клапанов площадь поперечного сечения патрубка штуцеров, должна быть не менее 1,25 суммарной площади сечения клапанов, установленных на нем.
3. Приварку бобышек под приборы КИПиА производить в фланцевые заглушки штуцеров.
4. На воздухосборниках объемами 0,5; 1,0; 1,6; 2,0 и 3,2 м3 предохранительный клапан устанавливается на штуцер Д. Предохранительный клапан с Ду25 устанавливается через переходник.

Материальное исполнение

Шифр материального исполнения	Допустимая минимальная температура стенки под давлением, °С	Рабочее давление, МПа	Марка основного металла
1	минус 20	0,8 – 1,4	Ст3сп, Ст3пс категорий 4 и 5 ГОСТ 14637
2	минус 40		09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89
3	минус 60		09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 09Г2С-14 ГОСТ 19281-89

Примечание: Тип, размер и количество предохранительных клапанов определяется расчетом

АППАРАТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АППАРАТЫ СТАЛЬНЫЕ ЕМКОСТНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ДЛЯ ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

Аппараты стальные емкостные (далее аппараты) номинальными объемами от 1 до 100 м3 предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред, работающих при давлении до 1,6 МПа (16,0 кгс/см2). Выдача жидких сред может осуществляться как самотеком, так и передавливанием сжатым воздухом, технологическим или инертным газом. Изделия используются для тушения на станциях пенотушения, в котельных, в пищевой промышленности, в технологических установках химической и нефтяной промышленности. Разрешается поставка аппаратов для эксплуатации со средами, вызывающими коррозионное растрескивание, при условии проведения термической обработки аппарата и применения на нем фланцевых соединений на условное давление не менее 1,6 МПа.

Климатическое исполнение аппаратов:

- При поставке в районы с умеренным и холодным климатом – УХЛ1 по ГОСТ 15150.
- При поставке в районы с тропическим климатом – Т1 по ГОСТ 15150.

Аппараты подразделяется на несколько типов и видов, так выделяют аппараты вертикального и горизонтального положения. Одним из самых важных критериев подразделения на типы является форма днища, тип обозначается тремя буквами. Вертикальные аппараты подразделяются на четыре типа: ВЭЭ, ВКЭ, ВКП, ВПП, а горизонтальные на два: ГЭЭ, ГКК. Форму днищ аппарата можно узнать, посмотрев на вторую и третью букву.

Срок службы аппаратов стальных емкостных 20 лет. В случае увеличения срока службы производится перерасчет толщин корпуса аппарата.

Условное обозначение аппаратов: ВЭЭ 1-1-6,3-1,0-УХЛ1

где **В** – тип аппарата (В – вертикальный, Г - горизонтальный)
ЭЭ – тип верхнего и нижнего днищ (Э – эллиптическое, К – коническое, П - плоское)
1 – наличие или отсутствие разъема (1 – цельносварной, 2 - разъемный)
1 – наличие внутренних устройств и обогрева (1 – без внутренних устройств и обогрева, 2 – с трубным пучком, 3 – с рубашкой, 4 – со змеевиком, 5 – с погружным насосом)
6,3 – номинальный объем, м3
1,0 – условное давление, МПа
УХЛ1 – климатическое исполнение ГОСТ 15150.

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м³																		Примечание	Вылет для аппаратов типа		Ответная деталь
		1,0	2,0	3,2	4,0	5,0	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	32,0	40,0	50,0	63,0	80,0	100,0		Г	Б	
		Проход условный Ду, мм																					
А	Люк-лаз	400				500														Постоянный для аппаратов всех типов кроме разъемных	220	200	Крышка
Б	Вход среды	50				80			100			150				200				Постоянные	50 (180)*	125 (165)*	Фланец
В	Выход среды (для вертикальных аппаратов)	80				150						250			-						-	-	
В1	Выход среды (для горизонтальных аппаратов)	-			100	150						250				300					-	200	
В2	Выход среды (для горизонтальных аппаратов)	-			50											100					-	150	
Г	Перелив среды	80				150						250				300				По требованию заказчика (оговариваются в опросном листе)	-	150	
Д	Труба передавливания	50				80			100			150				200					50 (180)*	125 (165)*	
Е	Установка предохранительного клапана	50										100									135	125	Заглушка
Ж	Установка манометра	50																			135	150 (175)*	
И1, И2	Установка колонки указателя уровня трубчатого типа	20																			-	-	Фланец
К	Установка уровнемера типа УБ	50																			135	125 (165)*	Заглушка
Л	Установка термометра	50																			-	125 (165)*	
М, М1	Резервный	50																			135	125	
М2	Резервный	150																			160	-	
Н1, Н2	Вход теплоносителя	50																		Постоянные для аппаратов с теплообменным устройством	-	140	Фланец
П	Выход теплоносителя	50																			-	140	
Р	Установка трубного пучка	-			400															Постоянные для аппаратов с трубным пучком	-	-	-
С	Установка погружного насоса	-							450											-	220	-	-
Т	Выдача среды погружным насосом	-							50											-	-	-	-
У	Вход и выход воздуха (в рубашке)	6																		Постоянные для аппаратов с рубашкой	-	-	-

* Размеры в скобках для аппаратов D=2400, 2800 мм

Расчетное давление аппаратов

Температура стенки, °С	Шифр материального исполнения	Давление условное, МПа (кг/см2)		
		0,6 (6,0)	1,0 (10,0)	1,6 (16,0)
		Давление расчетное, МПа (кг/см2)		
20	1,2,3,4	0,6 (6,0)	1,0 (10,0)	1,6 (16,0)
100	1	0,58 (5,8)	0,97 (9,7)	1,55 (15,5)
	2	0,54 (5,4)	0,9 (9,0)	1,44 (14,4)
	3	0,56 (5,6)	0,94 (9,4)	1,51 (15,1)
	4			
150	1			
	2	0,52 (5,2)	0,87 (8,7)	1,4 (14,0)
	3	0,55 (5,5)	0,91 (9,1)	1,46 (14,6)
	4		0,92 (9,2)	1,47 (14,7)
200	1			
	2	0,51 (5,1)	0,84 (8,4)	1,35 (13,5)
	3	0,52 (5,2)	0,87 (8,7)	1,39 (13,9)
	4			
250	1	0,51 (5,1)	0,85 (8,5)	1,36 (13,6)
	2	0,5 (5,0)	0,83 (8,3)	1,32 (13,2)
	3		0,84 (8,4)	1,34 (13,4)
	4			
300	1	0,45 (4,5)	0,75 (7,5)	1,19 (11,9)
	2	0,46 (4,6)	0,77 (7,7)	1,23 (12,3)
	3	0,48 (4,8)	0,8 (8,0)	1,29 (12,9)
	4			

Материальное исполнение

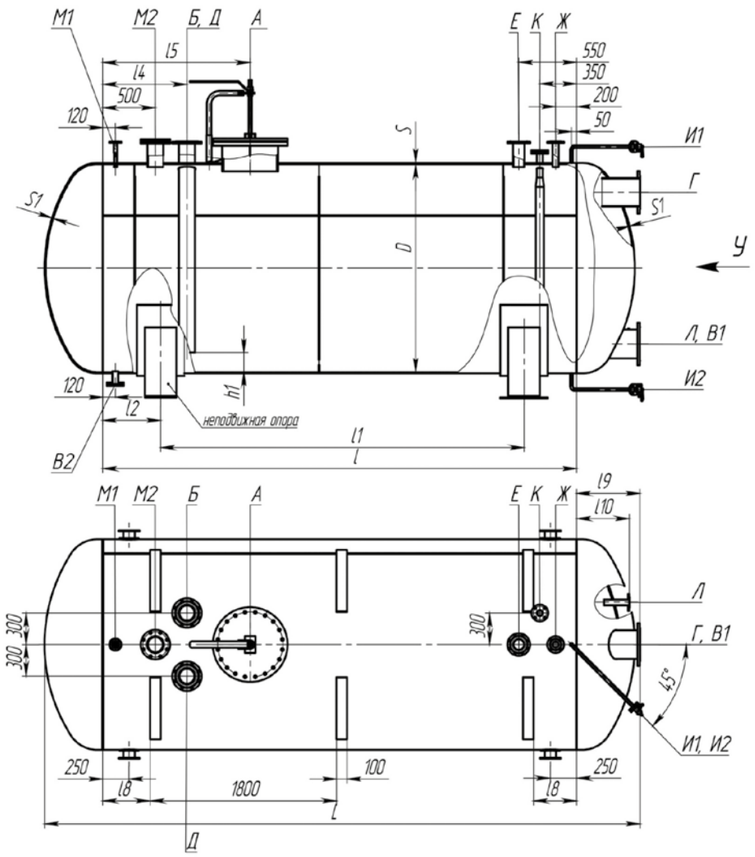
Шифр материального исполнения	Марка стали	Рабочая температура стенки аппарата, оС	
		min	max
1	Ст3сп5 ГОСТ 380-71	-20	300*
2	09Г2С-6, 09Г2С-12 ГОСТ 5520-79	-40	
	09Г2С-8, 09Г2С-14 ГОСТ 5520-79	-60	
3	12Х18Н9Т ГОСТ 5632	-70	
4	08Х18Н10 ГОСТ 5632	-40	

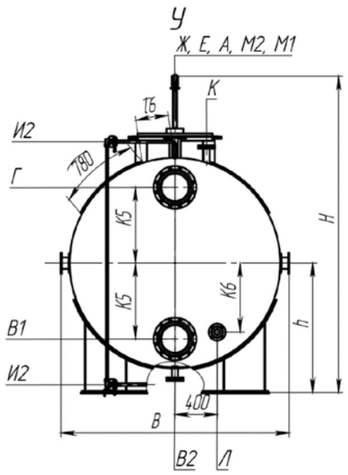
*В оговоренных случаях максимальная температура может отличаться от указанной.

Условные давления фланцев

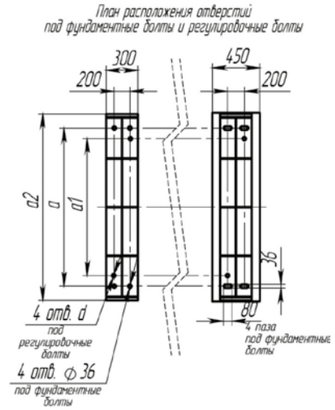
Условное давление в аппарате, МПа (кгс/см²)	Условное давление фланцев, МПа (кгс/см²)					
	Аппаратов	Люков	Штуцеров (кроме штуцера В1 вертикальных аппаратов)	Штуцера В1 вертикальных аппаратов при номинальном объеме, м³		
				1–5	6,3–10	12,5–25
0,07 (0,7)	-	0,3 (3,0)	1,0 (10,0)	1,0 (10,0)	1,0 (10,0	1,0 (10,0)
0,6 (6,0)	0,6 (6,0)	0,6 (6,0)				
1,0 (10,0)	1,0 (10,0)	1,0 (10,0)			1,6 (16,0)	1,6 (16,0)
1,6 (16,0)	-	1,6 (16,0)	1,6 (16,0)	1,6 (16,0)		2,5 (25,0)

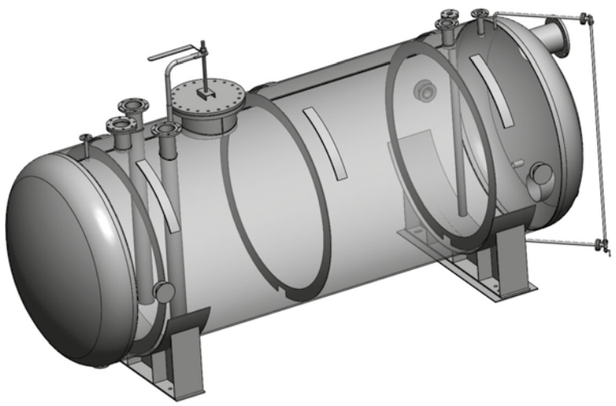
АППАРАТЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ДНИЩАМИ, ТИПА ГЭЭ 1-1-V-Р





План расположения отверстий под фундаментные болты и регулировочные болты





Параметры опор

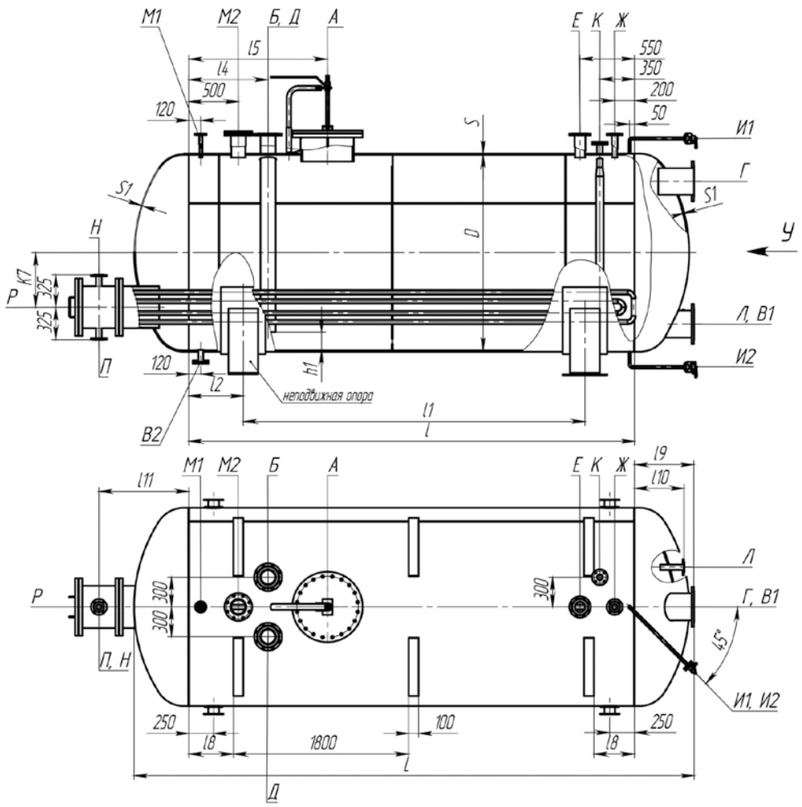
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	58
2800	2200	2000	2460	
3000	2200	1800	2640	

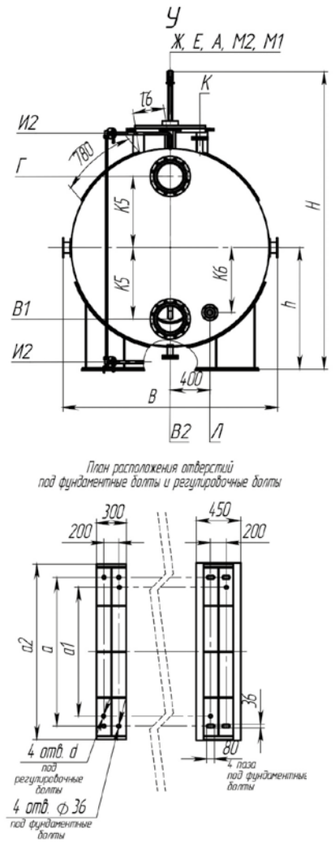
Горизонтальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами, типа ГЭЭ 1-1-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6; 1,0 и 1,6 МПа.

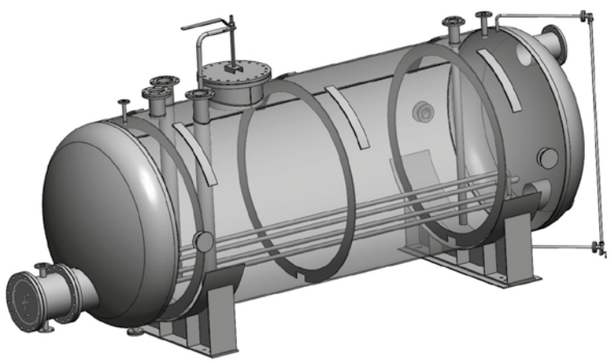
Основные параметры и размеры

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Материальное исполнение						l	l1	l2	l4	l5	l6	l8	l9	l10	K5	K6	h1	h	L	B	H	Масса, кг
					1		2, 3		4																		
		Номинальный	Рабочий		S	S1	S	S1	S	S1																	
мм																											
ГЭЭ 1-1-4,0-0,6	0,6 (6,0)				8	8	8	8	8	8																	1450
ГЭЭ 1-1-4,0-1,0	1,0 (10,0)	4	3,43	1400	8	10	8	10	8	10								460	410	400	350		920	2890	1640	2445	1525
ГЭЭ 1-1-4,0-1,6	1,6 (16,0)				10	12	10	12	10	12	2000	1500	250	700	1000												1740
ГЭЭ 1-1-5,0-0,6	0,6 (6,0)				8	8	8	8	8	8																	1701
ГЭЭ 1-1-5,0-1,0	1,0 (10,0)	5	4,28		8	10	8	10	8	10						300								2900			1821
ГЭЭ 1-1-5,0-1,6	1,6 (16,0)				12	14	12	14	12	14															1844		2367
ГЭЭ 1-1-6,3-0,6	0,6 (6,0)				8	8	8	8	8	8																	1860
ГЭЭ 1-1-6,3-1,0	1,0 (10,0)	6,3	5,4	1600	8	10	8	10	8	10	2500	1500					300	510	460	450	460		1020	3490		2650	1980
ГЭЭ 1-1-6,3-1,6	1,6 (16,0)				12	14	12	14	12	14																	2605
ГЭЭ 1-1-8,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	1940
ГЭЭ 1-1-8,0-1,0	1,0 (10,0)	8	6,85		10	12	10	10	10	12	2750	1750										100		3740	1850		2079
ГЭЭ 1-1-8,0-1,6	1,6 (16,0)				14	16	12	16	14	16																	3040
ГЭЭ 1-1-10,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	2565
ГЭЭ 1-1-10,0-1,0	1,0 (10,0)	10	9,1		10	12	10	10	10	12	2400	1400												3590			3045
ГЭЭ 1-1-10,0-1,6	1,6 (16,0)				14	16	12	16	14	16			500														3885
ГЭЭ 1-1-12,5-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	2839
ГЭЭ 1-1-12,5-1,0	1,0 (10,0)	12,5	10,7	2000	10	12	10	10	10	12	3200	2100					400	610	560	600	655		1220	4390	2250	3055	3375
ГЭЭ 1-1-12,5-1,6	1,6 (16,0)				14	16	12	16	14	16																	4340
ГЭЭ 1-1-16,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	3275
ГЭЭ 1-1-16,0-1,0	1,0 (10,0)	16	13,7		10	12	10	10	10	12	4400	3300		800	1400		300							5490			3920
ГЭЭ 1-1-16,0-1,6	1,6 (16,0)				14	16	12	16	14	16																	5105
ГЭЭ 1-1-20,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10						480											3898
ГЭЭ 1-1-20,0-1,0	1,0 (10,0)	20	17,2		12	12	10	12	12	12	3600	2000					200							4990			5015
ГЭЭ 1-1-20,0-1,6	1,6 (16,0)				16	18	14	18	16	18																	6522
ГЭЭ 1-1-25,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	4420
ГЭЭ 1-1-25,0-1,0	1,0 (10,0)	25	21,4		12	12	10	12	12	12	4700	2900												6090			5800
ГЭЭ 1-1-25,0-1,6	1,6 (16,0)				16	18	14	18	16	18																	7570
ГЭЭ 1-1-32,0-0,6	0,6 (6,0)			2400	8	10	8	10	8	10			900					710	660	750	840	140	1425		2652	3460	5132
ГЭЭ 1-1-32,0-1,0	1,0 (10,0)	32	27,4		12	12	10	12	12	12	6200	4400					400							7590			6870
ГЭЭ 1-1-32,0-1,6	1,6 (16,0)				16	18	14	18	16	18																	9000
ГЭЭ 1-1-40,0-0,6	0,6 (6,0)				8	10	8	10	8	10																	6155
ГЭЭ 1-1-40,0-1,0	1,0 (10,0)	40	34,3		12	12	10	12	12	12	8000	6000												9390			8365
ГЭЭ 1-1-40,0-1,6	1,6 (16,0)				16	18	14	18	16	18																	10995
ГЭЭ 1-1-50,0-0,6	0,6 (6,0)				10	12	10	12	10	12																	8320
ГЭЭ 1-1-50,0-1,0	1,0 (10,0)	50	42,8		12	14	12	14	12	14	7100	4900	1100											8690			9710
ГЭЭ 1-1-50,0-1,6	1,6 (16,0)				18	22	18	20	18	22																	13880
ГЭЭ 1-1-63,0-0,6	0,6 (6,0)			2800	10	12	10	12	10	12							300	810	760	900	1015		1630		3060	3862	9750
ГЭЭ 1-1-63,0-1,0	1,0 (10,0)	63	53,9		12	14	12	14	12	14	9200	7000												10790			11440
ГЭЭ 1-1-63,0-1,6	1,6 (16,0)				18	22	18	20	18	22				1000	1600	520						160					16470
ГЭЭ 1-1-80,0-0,6	0,6 (6,0)				10	12	10	12	10	12																	11455
ГЭЭ 1-1-80,0-1,0	1,0 (10,0)	80	69,5		14	16	14	14	14	16	10200	6400					600							11900			15345
ГЭЭ 1-1-80,0-1,6	1,6 (16,0)				20	22	20	20	20	22																	20805
ГЭЭ 1-1-100,0-0,6	0,6 (6,0)			3000	12	12	12	12	12	12			1900					870	820	1000	1200		1730		3260	4065	15700
ГЭЭ 1-1-100,0-1,0	1,0 (10,0)	100	85,7		14	16	14	14	14	16	13100	9300					300							14800			18700
ГЭЭ 1-1-100,0-1,6	1,6 (16,0)				20	22	20	20	20	22																	25550

АППАРАТЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ДНИЩАМИ И ТРУБНЫМ ПУЧКОМ, ТИПА ГЭЭ 1-2-V-Р







Параметры опор

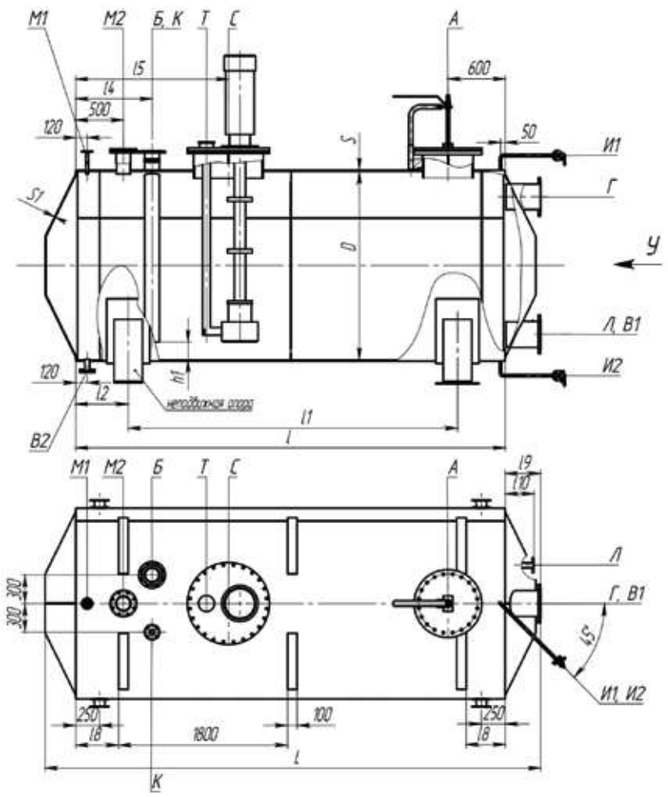
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	58
2800	2200	2000	2460	
3000	2200	1800	2640	

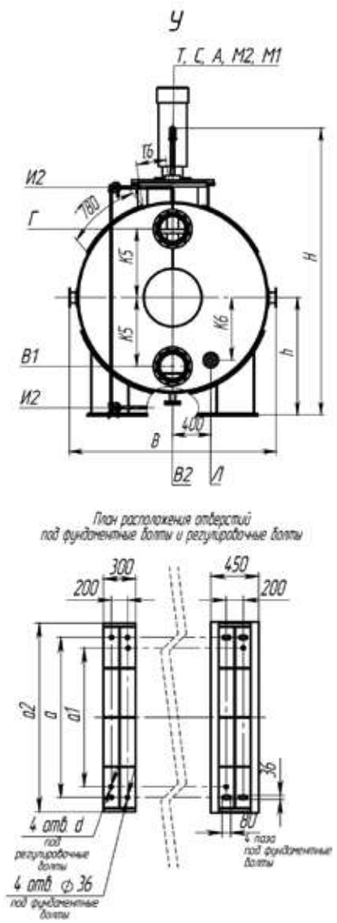
Горизонтальные цельносварные аппараты с эллиптическими днищами и трубным пучком, типа ГЭЭ 1-2-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 МПа с постоянным или периодическим подогревом (охлаждением).

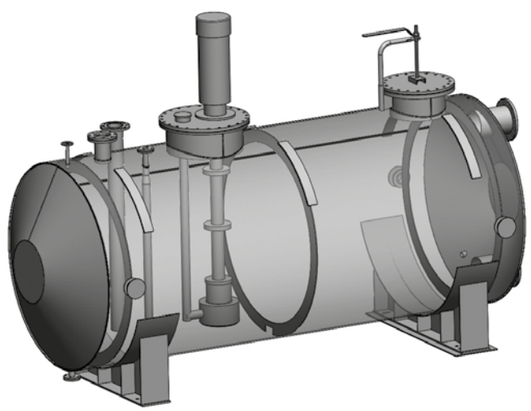
Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		Площадь поверхности теплообмена, м²	D	Материальное исполнение 1,2,3,4		l	l1	l2	l4	l5	l6	l8	l9	l10	l11	K5	K6	K7	h1	h	L	B	H	Масса, кг
		Номинальный	Рабочий			S	S1																			
					мм																					
ГЭЭ 1-2-6,3-0,6	0,6 (6,0)	6,3	5,4	10,5	1600	8	8	2500	1500	500	800	1400	300	300	510	460	760	450	460	400	100	1020	3490	1844	2650	2060
ГЭЭ 1-2-8,0-0,6		8	6,85			8	10	2750	1750				480										3740	1850		2140
ГЭЭ 1-2-10,0-0,6		10	9,1	17,1	2000	8	10	2400	1400						610	560	840	600	655	550		1220	3590	2250	3055	2765
ГЭЭ 1-2-12,5-0,6		12,5	10,7			8	10	3200	2100					400									4390			3080
ГЭЭ 1-2-16,0-0,6		16	13,7			8	10	4400	3300					300									5490			3515
ГЭЭ 1-2-20,0-0,6		20	17,2	18,6	2400	8	10	3600	2000					200	710	660	920	750	840	750	140	1425	4990	2652	3460	4160
ГЭЭ 1-2-25,0-0,6		25	21,4			8	10	4700	2900	900				400									6090			4660
ГЭЭ 1-2-32,0-0,6		32	27,4			8	10	6200	4400														7590			5412
ГЭЭ 1-2-40,0-0,6		40	34,3	31,4		8	10	8000	6000														9390			6435
ГЭЭ 1-2-50,0-0,6		50	42,8		2800	10	12	7100	4900	1100	1000	1600	520	300	810	760	1000	900	1015	900	160	1630	8690	3060	3862	8600
ГЭЭ 1-2-63,0-0,6		63	53,9			10	12	9200	7000														10790			10030
ГЭЭ 1-2-80,0-0,6		80	69,5	35,2	3000	10	12	10200	6400	1900				600	870	820		1000	1200			1730	11900	3260	4065	11755
ГЭЭ 1-2-100,0-0,6		100	85,7			12	12	13100	9300					300									14800			16000

АППАРАТЫ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С КОНИЧЕСКИМИ (140°) НЕОТБОРТОВАННЫМИ ДНИЩАМИ, ТИПА ГКК 1-1-V







Параметры опор

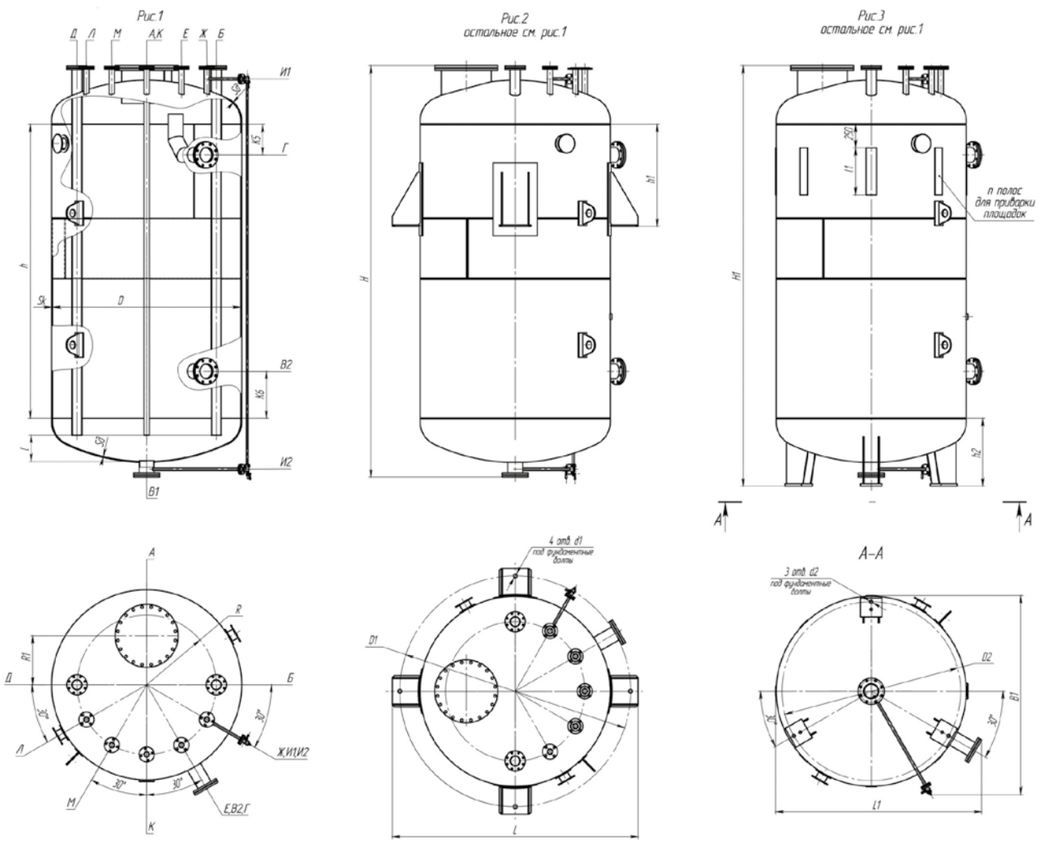
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	58
2800	2200	2000	2460	
3000	2200	1800	2640	

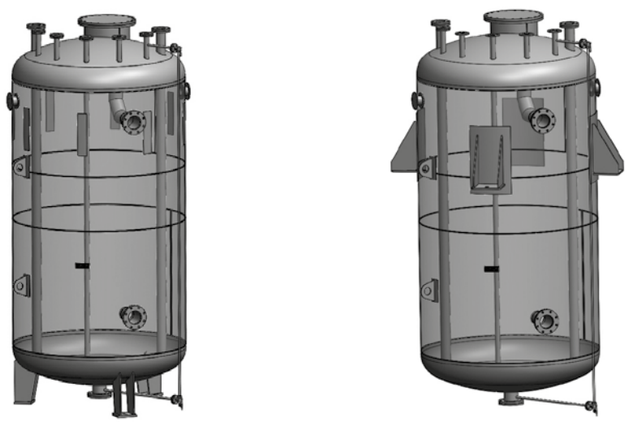
Горизонтальные цельносварные аппараты с коническими (140°) неотбортованными днищами,типа ГКК 1-1-V предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате не более 0,07 МПа или под налив.

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³ Номинальный	Объем, м³ Рабочий	Площадь поверхности теплообмена, м²	D	Материальное исполнение 1,2,3,4 S	Материальное исполнение 1,2,3,4 S1	l	l1	l2	l4	l5	l6	l8	l9	l10	K5	K6	h1	h	L	B	H	Масса, кг
					мм																			
ГКК 1-1-6,3	0,07 (0,7)	6,3	5,4	10,5	1600	8	8	2500	1500	500	800	1400	300	300	510	460	450	460	100	1020	2874	1844	2650	1750
ГКК 1-1-8,0		8	6,85			8	10	2750	1750				480								3124	1850		1800
ГКК 1-1-10,0		10	9,1		2000	8	10	2400	1400						610	560	600	655		1220	2920	2250	3055	2360
ГКК 1-1-12,5		12,5	10,7	17,1		8	10	3200	2100					400							3720			2635
ГКК 1-1-16,0		16	13,7			8	10	4400	3300					300							4920			3070
ГКК 1-1-20,0		20	17,2	18,6	2400	8	10	3600	2000					200	710	660	750	840	140	1425	4266	2652	3460	3615
ГКК 1-1-25,0		25	21,4			8	10	4700	2900	900				400							5366			4137
ГКК 1-1-32,0		32	27,4			8	10	6200	4400												6866			4850
ГКК 1-1-40,0		40	34,3	31,4		8	10	8000	6000	1100											8666			5872
ГКК 1-1-50,0		50	42,8		2800	10	12	7100	4900		1000	1600	520	300	810	760	900	1015	160	1630	7910	3060	3862	7840
ГКК-1-1-63,0		63	53,9			10	12	9200	7000												10010			9267
ГКК 1-1-80,0		80	69,5	35,2	3000	10	12	10200	6400	1900				600	870	820	1000	1200		1730	11084	3260	4065	10910
ГКК 1-1-100,0		100	85,7			12	12	13100	9300					300							13984			15155

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ДНИЩАМИ, ТИПА ВЭЭ 1-1-V-Р



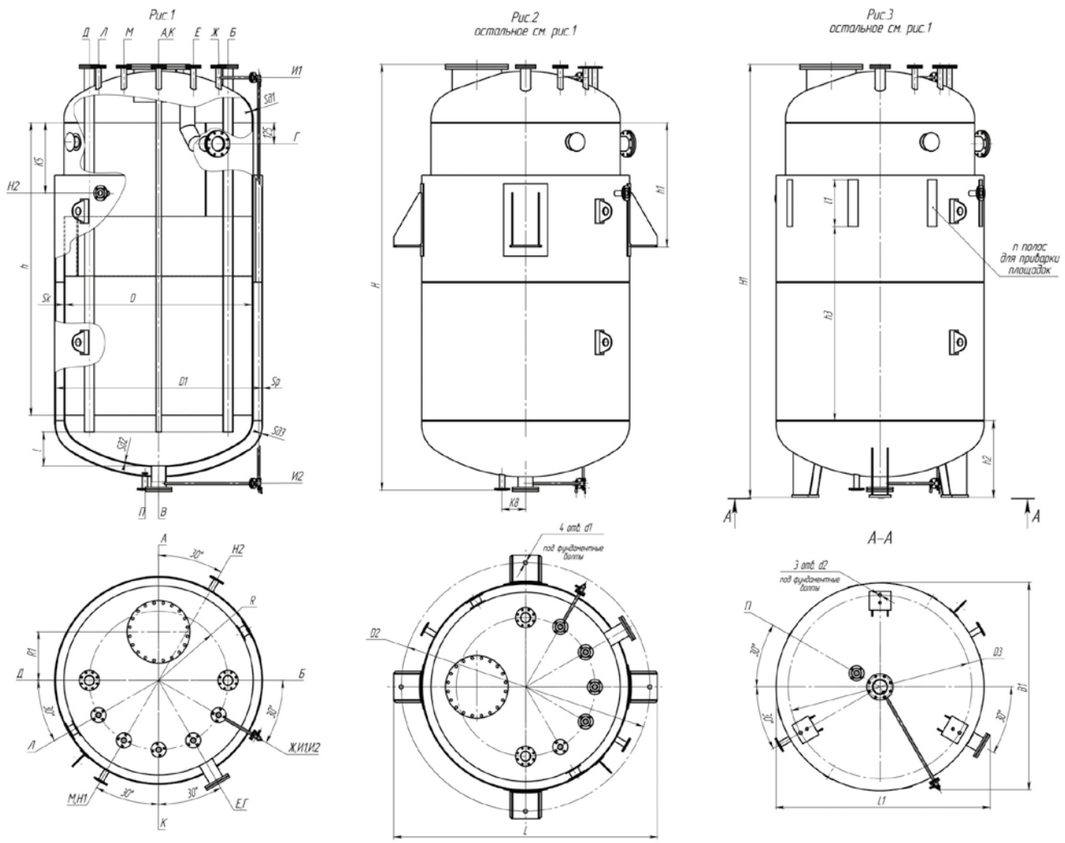


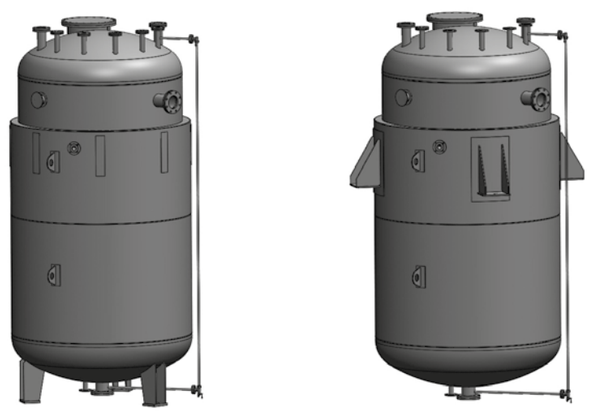
Аппараты вертикальные стальные цельносварные с эллиптическими днищами, типа ВЭЭ 1-1-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6; 1,0 и 1,6 МПа.

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sд	h	K5	K6	R	R1	l, не более	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)					Исполнение на опорах-стойках (рис.3)								Масса, кг
		Номинальный	Рабочий	мм									D1	d1	h1	L	H	D2	d2	h2	L1	B1	H1	l1	n	
ВЭЭ 1-1-1,0-0,6	0,6	1,0	0,91	1000	6	6	900	150	200	360	180	160	1290	24	400	1350	2050	920	19	420	1140	1200	1985	-	-	445
ВЭЭ 1-1-1,0-1,0	1,0				8	8							1300			1360				425			1990			550
ВЭЭ 1-1-1,0-1,6	1,6				8	10															1145		1995			625
ВЭЭ 1-1-2,0-0,6	0,6	2,0	1,74	1200	6	6	1250			450	260	185	1550		500	1640	2450	1100	24	515	1335	1385	2390	700	4	630
ВЭЭ 1-1-2,0-1,0	1,0				8	8							1555			1645				520			2395			780
ВЭЭ 1-1-2,0-1,6	1,6				10	12							1565			1655				545	1350		2400			1020
ВЭЭ 1-1-3,2-0,6	0,6	3,2	3,0	1400	6	8	1600			520	340	200	1835		600	1925	2950	1260		565	1520	1570	2870			890
ВЭЭ 1-1-3,2-1,0	1,0				8	10							1840			1930				570			2895			1100
ВЭЭ 1-1-3,2-1,6	1,6				12	12							1860			1950				575	1535		3165			1420
ВЭЭ 1-1-5,0-0,6	0,6	5,0	4,3	1600	8	8	1800			580	360	250	2135	35	700	2245	3500	1410	35	660	1755	1760	3445			1360
ВЭЭ 1-1-5,0-1,0	1,0				10	10							2145			2255				670		1765	3475			1630
ВЭЭ 1-1-5,0-1,6	1,6				12	14							2150			2260				675	1765		3480			2030
ВЭЭ 1-1-6,3-0,6	0,6	6,3	5,6		8	8	2500	200	500				2135			2245	4150			740	1755	1760	4260			1590
ВЭЭ 1-1-6,3-1,0	1,0				10	10							2145			2255				745		1765	4190			1940
ВЭЭ 1-1-6,3-1,6	1,6				12	14							2150			2260				750	1765		4290			2380
ВЭЭ 1-1-10,0-0,6	0,6	10,0	9,2	2000	8	10				740	520	320	2575		800	2105	4200	1810	42	915	2130	2125	4450	1000	8	2230
ВЭЭ 1-1-10,0-1,0	1,0				10	12							2585			2715				920			4480			2690
ВЭЭ 1-1-10,0-1,6	1,6				14	16							2600			2730				950	2135	2130	4515			3590
ВЭЭ 1-1-16,0-0,6	0,6	16,0	15,5		10	10	4500		1500				2650	42	900	2860	6350			1140	2130	2125	6650			3740
ВЭЭ 1-1-16,0-1,0	1,0				10	12														1145			6690			3940
ВЭЭ 1-1-16,0-1,6	1,6				14	18							2660			2870				1155	2140	2130	6765			5400
ВЭЭ 1-1-25,0-0,6	0,6	25,0	22,9	2400	10	10		300		860	680	340	3125		1000	3285	6550	2210		1130	2540	2520	6750			5220
ВЭЭ 1-1-25,0-1,0	1,0				12	14							3135			3295				1165			6785			6270
ВЭЭ 1-1-25,0-1,6	1,6				16	20							3150			3310				1185	2555	2555	6800			8170

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ДНИЩАМИ, С РУБАШКОЙ, ТИПА ВЭЭ 1-3-V-Р



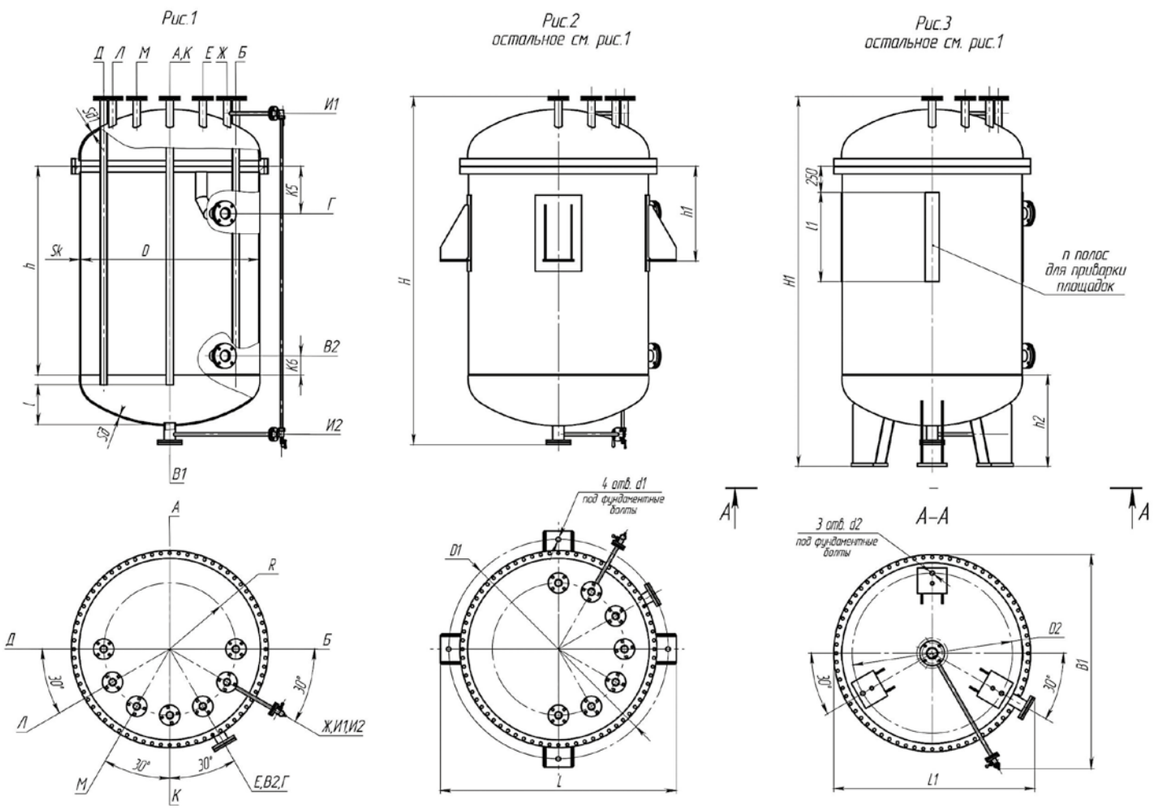


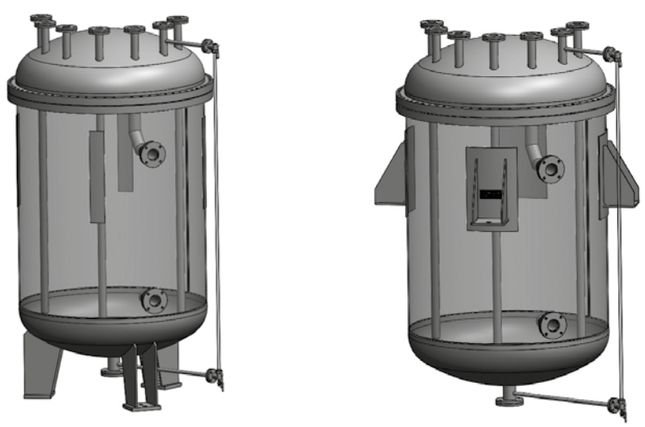
Аппараты вертикальные стальные цельносварные с эллиптическими днищами, с рубашкой, типа ВЭЭ 1-3-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 1,0 МПа с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		Исполнение на опорах-лапах (рис.2)																													Исполнение на опорах-стойках (рис.3)												Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса, кг
		Номинальный	Рабочий	D	D1	Sk	Sa1	Sa2	Sp	Sa3	h	K5	K8	R	R1	L, не более	D2	d1	h1	L	H	D3	d2	h2	L1	B1	H1	h3	l1	n, шт																			
			мм																																														
ВЭЭ 1-3-1,0-1,0	1,0	1,0	0,91	1000	1100	12	8	12	6	6	900	330	290	360	180	160	1392	35	600	1452	1925	1000	24	505	1330	1255	1985	-	-	-	3,6	910
ВЭЭ 1-3-2,0-1,0		2,0	1,74	1200	1300	12	10	14	6	8	1250	585	210	450	260	185	1650	24	850	1730	2370	1200		520	1505	1445	2390	50	700	4	4,7	1350
ВЭЭ 1-3-3,2-1,0		3,2	3,0	1400	1500	14	10	14	6	8	1600	615		520	340	200	1935		1000	2025	2860	1360		630	1680	1630	2880	200			7,2	2000
ВЭЭ 1-3-5,0-1,0		5,0	4,3	1600	1700	16	10	16	8	10	1800	515		580	360	250	2240		1050	2350	3500	1510	35	750	1850	1800	3500	400			10,1	3070
ВЭЭ 1-3-6,3-1,0		6,3	5,6			18	10	16	8	10	2500	610							1100		4145						4225	800			13,2	3940
ВЭЭ 1-3-10,0-1,0		10,0	9,2	2000	2200	20	12	20	10	12		665		740	520	320	2785		1200	2915	4385	2010	42	950	2280	2270	4495	750	1000	8	17,3	6090

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РАЗЪЕМНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ И КРЫШКОЙ, ТИПА ВЭЭ 2-1-V-Р



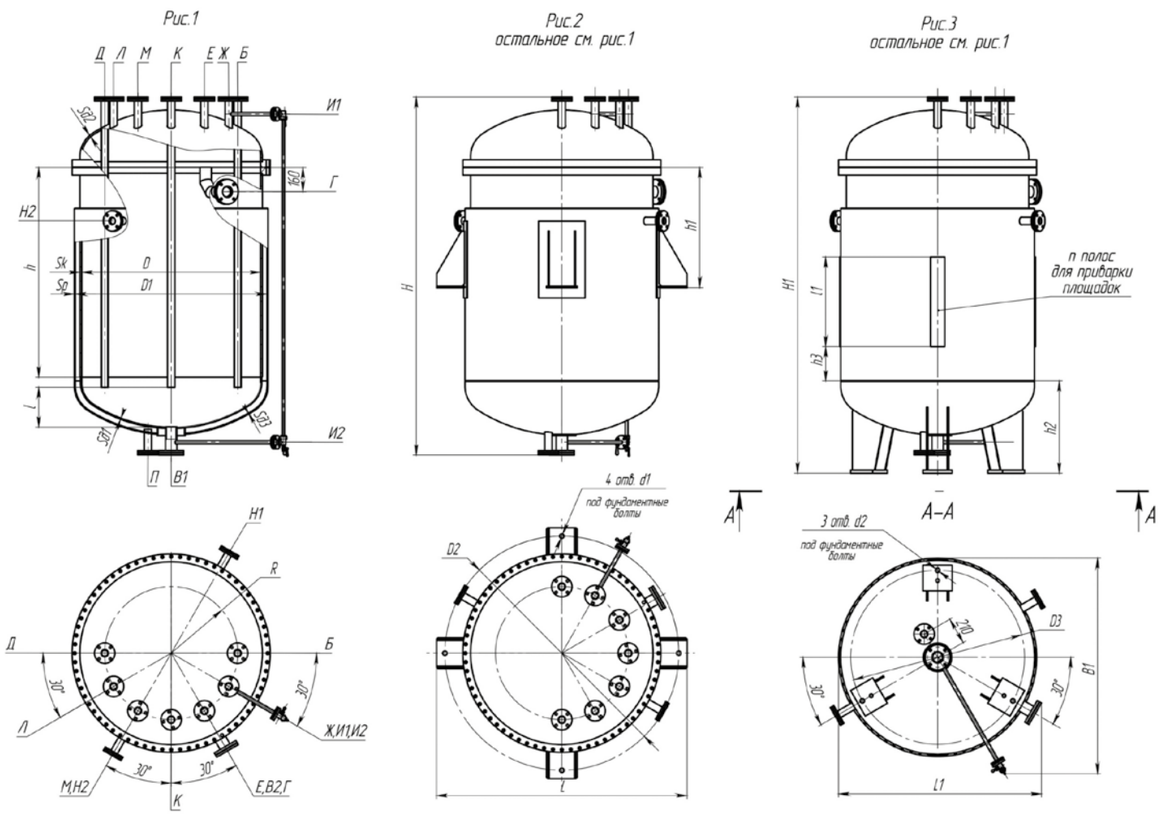


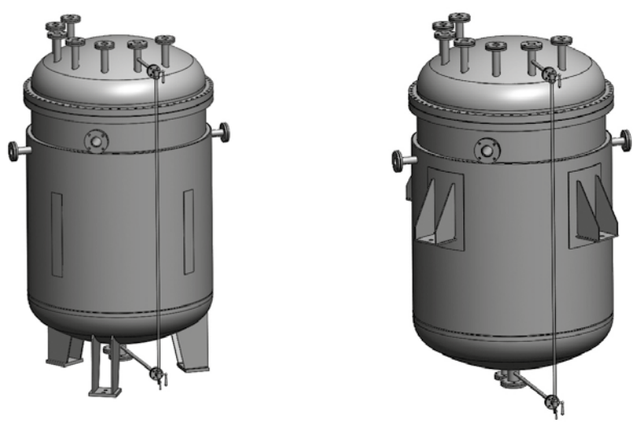
Аппараты вертикальные стальные разъемные с эллиптическим днищем и крышкой, типа ВЭЭ 2-1-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 и 1,0 МПа.

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sд	Sд1	h	K5	K6	R	l, не более	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)					Исполнение на опорах-стойках (рис.3)							Масса, кг
		Номинальный	Рабочий										D1	d1	h1	L	H	D2	d2	h2	L1	B1	H1	l1	n, шт
				мм																					
ВЭЭ 2-1-1,0-0,6	0,6	1,0	0,91	1000	6	6	10	825	325	150	360	175	1290	24	450	1350	1850	920	19	420	1200	1230	1850	-	-	545
ВЭЭ 2-1-1,0-1,0	1,0				8	8	12	835					1300			1360				425	1210	1240		700	4	685
ВЭЭ 2-1-2,0-0,6	0,6	2,0	1,74	1200	6	6	10	1280			450	180	1550		600	1640	2340	1100	24	515	1390	1410	2340			810
ВЭЭ 2-1-2,0-1,0	1,0				8	8	12	1295					1555			1645				520	1400	1420				1040
ВЭЭ 2-1-3,2-0,6	0,6	3,2	3,0	1400	6	8	10	1585			520		1835		700	1925	2750	1260		565	1575	1590	2750			1100
ВЭЭ 2-1-3,2-1,0	1,0				8	10	14	1595					1840			1930					1585	1600				1425

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РАЗЪЕМНЫЕ С ЭЛЛИПТИЧЕСКИМ ДНИЩЕМ И КРЫШКОЙ, С РУБАШКОЙ ТИПА ВЭЭ 2-3-V-Р



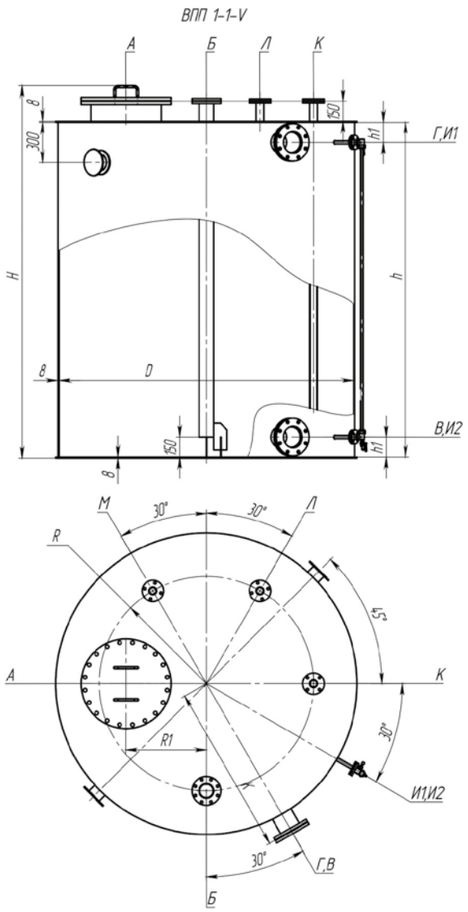


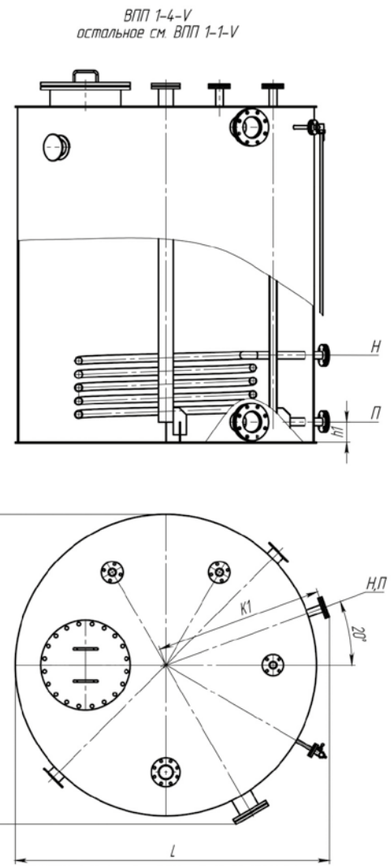
Аппараты вертикальные стальные разъемные с эллиптическим днищем и крышкой, с рубашкой типа ВЭЭ 2-3-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 1,0 МПа с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

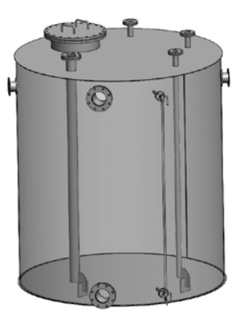
Основные параметры и размеры аппаратов

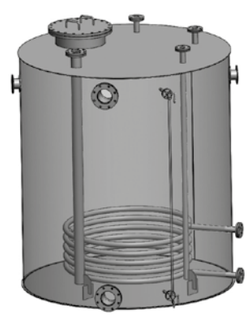
Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	D1	Sk	Sд1	Sд2	Sp	Sд3	h	K5	R	L, не более	D2	d1	h1	L	H	D3	d2	h2	L1	B1	H1	h3	l1	n, шт	Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса, кг
		Номинальный	Рабочий	мм													Исполнение на опорах-лапах (рис.2)					Исполнение на опорах-стойках (рис.3)									
ВЭЭ 1-3-1,0-1,0	1,0	1,0	0,91	1000	1100	12	12	12	6	6	835	360	360	155	1392	-	720	1452	1925	1000	19	445	1330	1255	1810	-	-	-	3,4	545
ВЭЭ 1-3-2,0-1,0	1,0	2,0	1,74	1200	1300	12	14	12	6	8	1245	630	450	150	1595	24	860	1675	2370	1200	24	525	1505	1445	2350	40	700	4	4,7	685
ВЭЭ 1-3-3,2-1,0		3,2	3,0	1400	1500	14	14	14	6	8	1445	460	520	215	1960		800	2050	2860	1360	35	630	1680	1630	2590	200			7,3	810

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С ПЛОСКИМИ ДНИЩАМИ, (со змеевиком) ТИПА ВПП 1-1-V (ВПП 1-4-V)







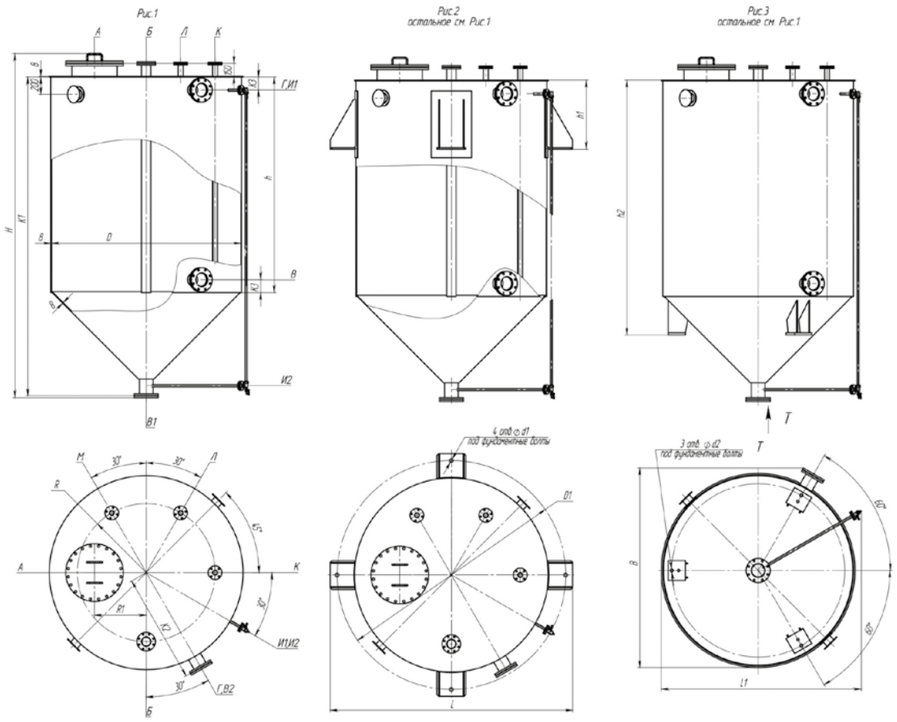


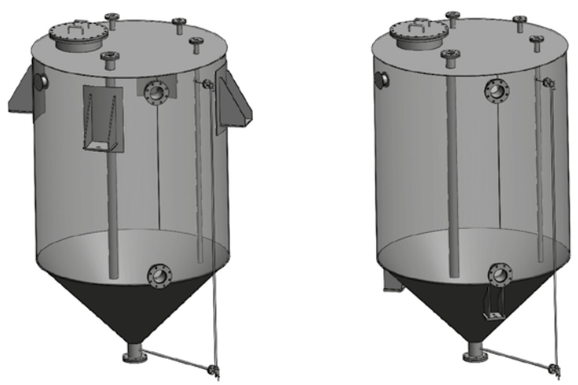
Аппараты вертикальные стальные цельносварные с плоскими днищами, (со змеевиком) типа ВПП 1-1-V (ВПП 1-4-V) предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, непожароопасных и нетоксичных сред плотностью не более 2000 кг/м3 при атмосферном давлении (с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Объем, м³		D	S	h	h1	K	K1	R	R1	L	B	H	Площадь поверхности теплообмена, м³	Масса, кг
	Номинальный	Рабочий	мм												
ВПП 1-1-10	10	9,1	2200	8	2500	150	1270	-	800	600	2660	2365	2900	-	1930
ВПП 1-4-10								1200						2,9	2010
ВПП 1-1-16	16	13,7	2600		3200		1470	-	950	750	2730	2740	3600	-	2700
ВПП 1-4-16								1400						3,5	2800
ВПП 1-1-25	25	20,9	2800		4000	200	1570	-	1000	850	2920	2925	4400	-	3380
ВПП 1-4-25								1500						3,5	3470

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С НИЖНИМ КОНИЧЕСКИМ (90°) НЕОТБОРТОВАННЫМ И ВЕРХНИМ ПЛОСКИМ ДНИЩАМИ, (со змеевиком) ТИПА ВКП 1-1-V (ВКП 1-4-V)

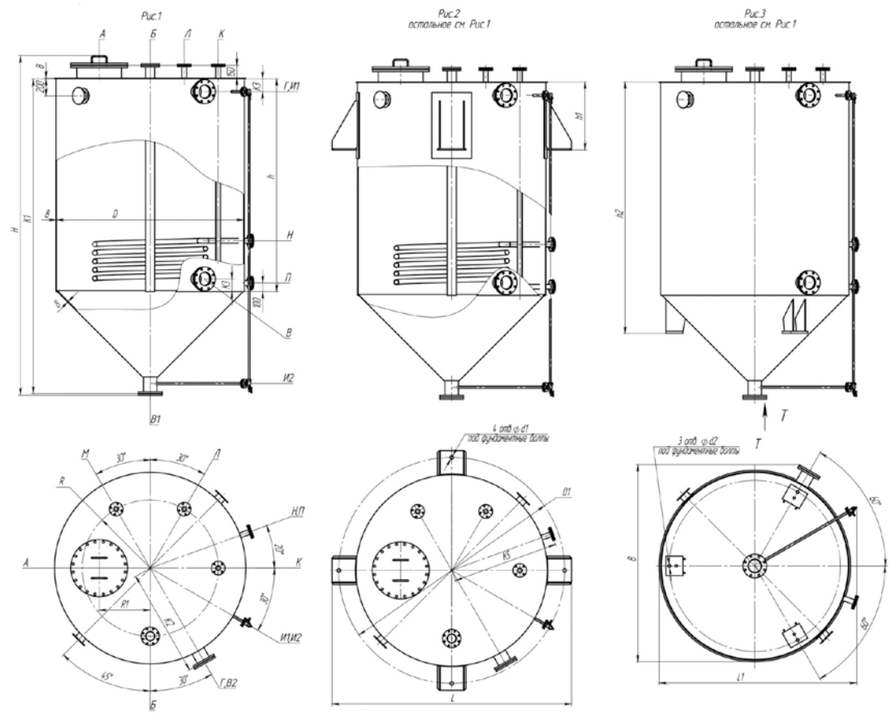


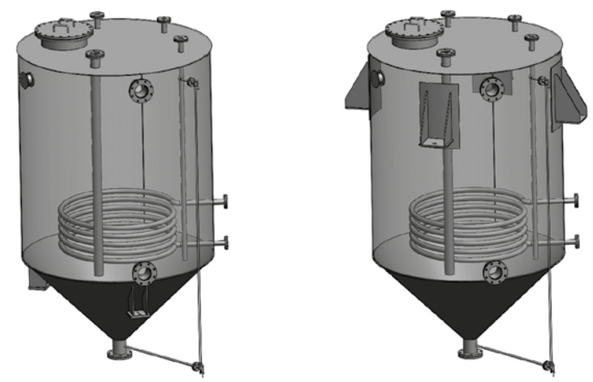


Аппараты вертикальные стальные цельносварные с нижним коническим (90°) неотбортованным и верхним плоским днищами, (со змеевиком) типа ВКП 1-1-V (ВКП 1-4-V) предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, непожароопасных и нетоксичных сред плотностью не более 2000 кг/м3 при атмосферном давлении (с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

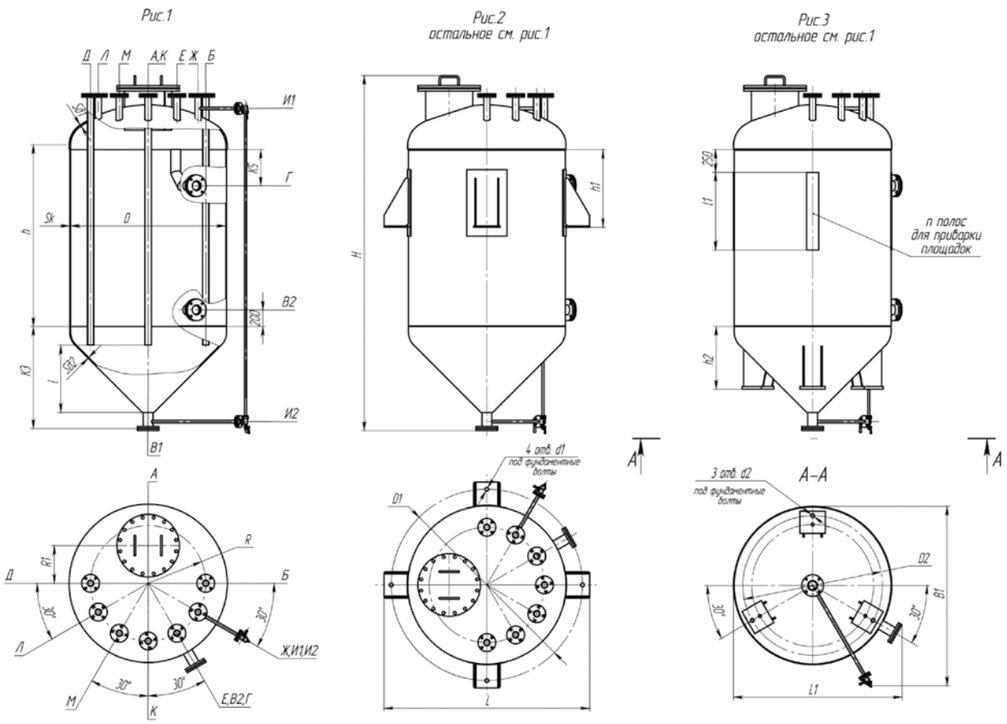
Основные параметры и размеры резервуаров

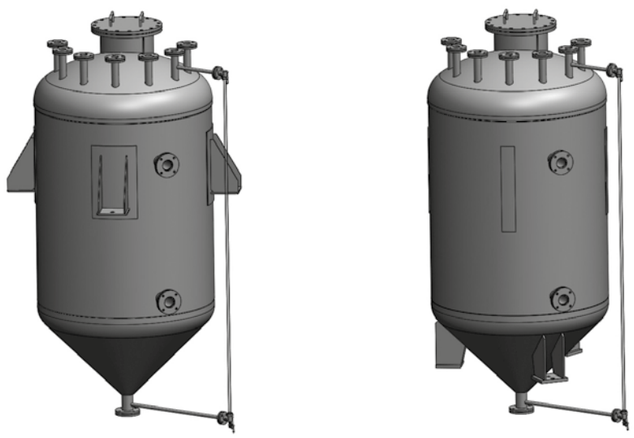
Обозначение	Условное давление, МПа	Объем, м3		D	h	K1	K2	K3	K5	R	R1	H	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)				Исполнение на опорах-стойках (рис.3)					Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса, кг
		номинальный	рабочий										D1	d1	h1	L	D2	d2	h2	L2	B		
				мм																			
ВКП 1-1-10	0,07	10	8,7	2200	2500	3340	1270	150	-	800	600	3636	2785	35	800	2915	2010	42	2955	2360	2365	-	2040
ВКП 1-4-10									1200													2,9	2120
ВКП 1-1-16		16	14,1	2600	3200	3840	1470		-	950	750	4136	3270	42	850	3410	2410		3452	2730	2740	-	2730
ВКП 1-4-16									1400													3,5	2870
ВКП 1-1-25		25	23,0	2800	4000	5040	1570	200	-	1000	850	5236	3635		950	3795	2610		4925	2920	2925	-	3920
ВКП 1-14-25									1500													3,5	4020





АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦЕЛЬНОСВАРНЫЕ С НИЖНИМ КОНИЧЕСКИМ (90°) ОТБОРТОВАННЫМ И ВЕРХНИМ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМ ДНИЩАМИ, ТИПА ВКЭ 1-1-V-Р



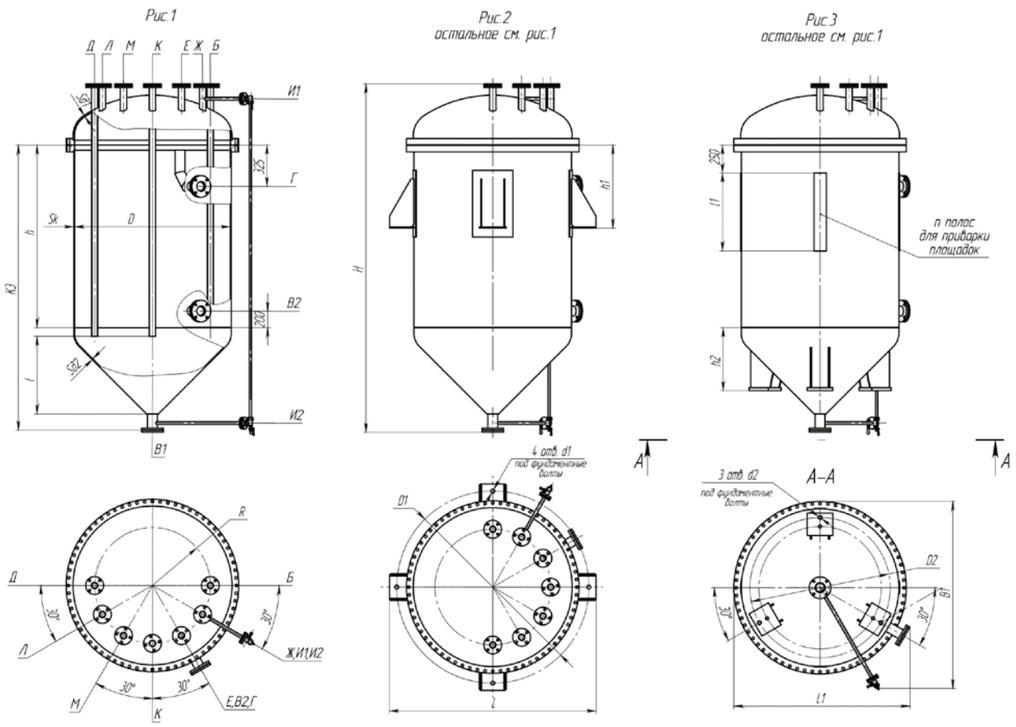


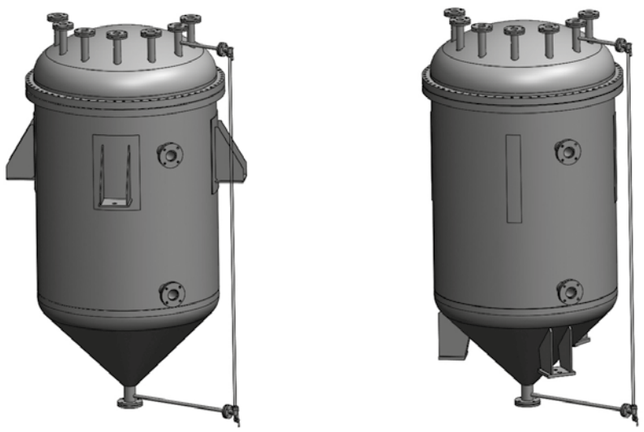
Аппараты вертикальные стальные сварные с нижним коническим (90°) отбортованным и верхним эллиптическим днищами типа ВКЭ 2-1-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 и 1,0 МПа.

Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sд1	Sд2	h	K3	K5	R1	R2	H	l, не более	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)				Исполнение на опорах-стойках (рис.3)						n, шт	Масса, кг
		Номинальный	Рабочий												D1	d1	h1	L	D2	d2	h2	L1	B1	l1		
				мм																						
ВКЭ 1-1-1,0-0,6	0,6	1,0	0,95	1000	6	6	6	800	765		360	180	2150	430	1290	24	400	1350	920	19	420	1140	1200	-	-	445
ВКЭ 1-1-1,0-1,0	1,0				6	8	8						2155		1300			1360			425					510
ВКЭ 1-1-2,0-0,6	0,6	2,0	1,9	1200	6	6	6	1250	875	150	450	260	2745	535	1550		500	1640	1100	24	515	1335	1385	700	4	650
ВКЭ 1-1-2,0-1,0	1,0				8	8	8						2750		1555			1645			520					760
ВКЭ 1-1-3,2-0,6	0,6	3,2	3,0	1400	6	8	8	1400	985		520	340	3255	625	1835		600	1925	1260		565	1520	1520			860
ВКЭ 1-1-3,2-1,0	1,0				8	10	10						3260		1840			1930								1070
ВКЭ 1-1-5,0-0,6	0,6	5,0	4,5	1600	8	8	8	1800	1035		580	360	3850	730	2130	35	700	2240	1410	35	660	1755	1760			1395
ВКЭ 1-1-5,0-1,0	1,0				10	10	10						3860		2140			2250			670					1685
ВКЭ 1-1-6,3-0,6	0,6	6,3	5,7		8	8	8	2400	1035	200			4160		2130			2240			740					1665
ВКЭ 1-1-6,3-1,0	1,0				10	10	10						4170		2140			2250			745					1990
ВКЭ 1-1-10-0,6	0,6	10	8,6	2000	8	10	10	2200	1305		740	520	4600	910	2565		800	2695	1810	42	915	2130	2125	1000	8	2320
ВКЭ 1-1-10-1,0	1,0				10	12	12								2575			2705			920					2570

АППАРАТЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РАЗЪЕМНЫЕ С НИЖНИМ КОНИЧЕСКИМ (90°) ОТБОРТОВАННЫМ И ВЕРХНИМ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМ ДНИЩАМИ, ТИПА ВКЭ 2-1-V-Р





Аппараты вертикальные стальные разъемные с нижним коническим (90°) отбортованным днищем и верхней эллиптической крышкой типа ВКЭ 2-1-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 0,6 и 1,0 МПа.

Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sд1	Sд2	h	K3	R	H	l, не более	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)				Исполнение на опорах-стойках (рис.3)							Масса, кг
		Номинальный	Рабочий										D1	d1	h1	L	D2	d2	h2	L1	B1	l1	n, шт	
				мм																				
ВКЭ 2-1-1,0-0,6	0,6	1,0	0,95	1000	6	10	6	750	1480	360	2005	470	1290	24	450	1350	920	19	420	1200	1230	-	-	555
ВКЭ 2-1-1,0-1,0	1,0				8	12	8		1490				1300			1360			425	1210	1240			695
ВКЭ 2-1-2,0-0,6	0,6	2,0	1,9	1200	6	10	6	1150	2010	450	2605	540	1550		550	1640	1100	24	515	1390	1410	700	4	810
ВКЭ 2-1-2,0-1,0	1,0				8	12	8		2045				1555			1645			520	1400	1420			1055
ВКЭ 2-1-3,2-0,6	0,6	3,2	3,0	1400	6	10	8	1400	2350	520	2905	615	1835		650	1925	1260		565	1575	1590			1100
ВКЭ 2-1-3,2-1,0	1,0				8	12	10		2370				1840			1930			570	1585	1600			1405

Обозначение и количество емкостей:

Наименование емкости в технологической схеме			
Назначение емкости			
Емкость изготавливается в соответствии с ТУ		да / нет	
Условное обозначение емкости в соответствии с ТУ			
Количество		шт.	
Вместимость		$м^3$	
Рабочий объем		$м^3$	

Технические условия:

Рабочее давление в корпусе		МПа	
Расчетное давление в корпусе		МПа	
Расчетная температура стенки аппарата		°C	
Максимальная температура стенки аппарата в рабочих условиях		°C	
Минимальная температура стенки аппарата в рабочих условиях		°C	
Производительность		$м^3$/час	
Характеристика среды	Наименование		
	Молярная доля, %, каждого компонента		
	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76		
	Взрывоопасность		да / нет
	Пожароопасность		да / нет
	Категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.11-2002		
	Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002		
	Плотность в рабочих условиях		$кг/м^3$
	Склонность к кристаллизации		да / нет
Класс взрывоопасной зоны по ГОСТ 30852.9-2002			
Группа аппарата по ГОСТ Р 52630-2012			
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005			
Материал основных деталей			
Скорость проникновения коррозии		мм/год	
Срок службы аппарата		лет	
Количество циклов нагружения аппарата за весь период работы превышает 1000 циклов? Если превышает, то указать количество циклов.		да / нет	

Технические требования:

Аппарат подлежит регистрации в Ростехнадзоре		да / нет	
Тип фланцевых соединений и материал прокладок			
Покрытие крепежных материалов			
Необходимость испытаний на межкристаллитную коррозию		да / нет	
Необходимость термообработки		да / нет	
Тип опор:	бетонные		да / нет
	металлические на фундаменте		да / нет
	металлические на металлоконструкции		да / нет
	стойки		да / нет
	лапы		да / нет
	отсутствуют		да / нет
Необходимость теплоизоляции		да / нет	
Тип теплоизоляции			
Толщина теплоизоляции			
Необходимость приварки устройств для крепления теплоизоляции		да / нет	
Тип крепления теплоизоляции по ГОСТ 17314-81			
Теплоизоляция входит в комплект поставки		да / нет	

Необходимость приварки полос для площадок и лестниц (Предоставление чертежа.)		да / нет	
Если емкость подземная, то какова глубина установки емкости от планировочной поверхности до верхней образующей корпуса		мм	
Необходимость обогрева аппарата		да / нет	
Тип обогревателя (внутренний / наружный)			
Рабочее давление в подогревателе		МПа	
Поверхность теплообмена		$м^2$	
Предусмотреть крепление для греющего кабеля		да / нет	
Начальная температура теплоносителя		°C	
Удельная теплоемкость теплоносителя		Дж / (кг * °C)	
Производительность теплоносителя		$м^3$ / час	
Тип внутреннего покрытия аппарата, количество слоев и толщина каждого слоя			
Тип наружного покрытия аппарата, количество слоев и толщина каждого слоя			

Климатические условия

Сейсмичность по 12-ти бальной шкале		баллов	
Средняя температура наиболее холодной пятидневки		°C	
Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха		°C	
Абсолютная максимальная температура окружающего воздуха		°C	
Место установки аппарата (в отапливаемом или неотапливаемом помещение, подземная или надземная)			

Дополнительные требования

Эскиз (чертеж, чертежи прототипов) аппарата			
Данные по нагрузке штуцеров			
Что входит в комплект поставки аппарата?			

Сведения об организации:

Наименование организации:		
Город:	Вид деятельности:	
Почтовый адрес:		
Код города:	Телефон:	Факс:
Контактное лицо (Ф.И.О.)		

Подпись	Дата	Печать организации

192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, д.6
8 (800) 222 7017 (Бесплатно)
8 (812) 905 4017 (Санкт-Петербург)
zakaz@ruboiler.ru