



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 м ³	14
Резервуары горизонтальные стальные наземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от 25 до 100 м ³	16
Резервуары горизонтальные стальные подземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от 3 до 10 м ³	18
Резервуары горизонтальные стальные подземные (с подогревателем) типа РГСн (РГСПн) объемом от от 25 до 100 м ³	20
Резервуары горизонтальные стальные двустенные подземные (с подогревателем) типа РГСДп (РГСДПп) объемом от 10 до 100 м ³	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

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

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 УБ-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 наружным 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 устанавливаются 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 устанавливаются 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 устанавливаются 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/м². По требованию заказчика к вертикальным емкостям, сосудам и аппаратам, установленным

на опоры-стойки (за исключением аппаратов номинальным объемом 1 м³) и к горизонтальным аппаратам, работающим при давлении более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), 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 про-

кладками 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). Стекланые 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 30x10⁻⁶ м²/с.

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

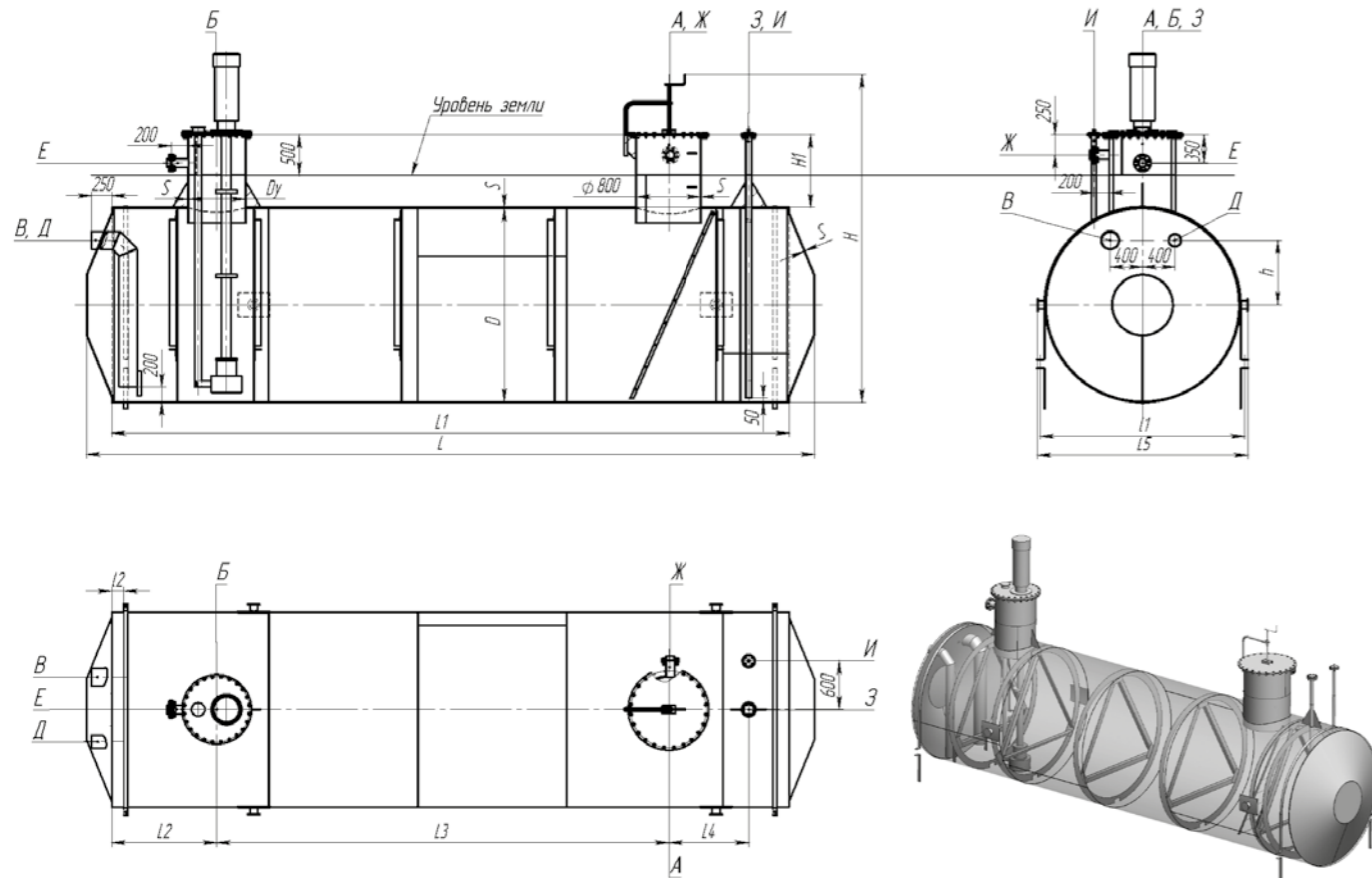
Технические условия устанавливают два типа емкостей:

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 СтЗпс, СтЗсп (категории 4,5) ГОСТ 14637-80 для районов со средней температурой самой холодной пятидневки не ниже -20°C; Исполнение 2 – материал основных деталей сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-12 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -40°C, сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-14 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -60°C и сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-15 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -70°C; 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 кг
	V М ³	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	l1	l2	H	H1	h	S	
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
Тем-ра, °С	Пробное	налив
	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 (РН>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

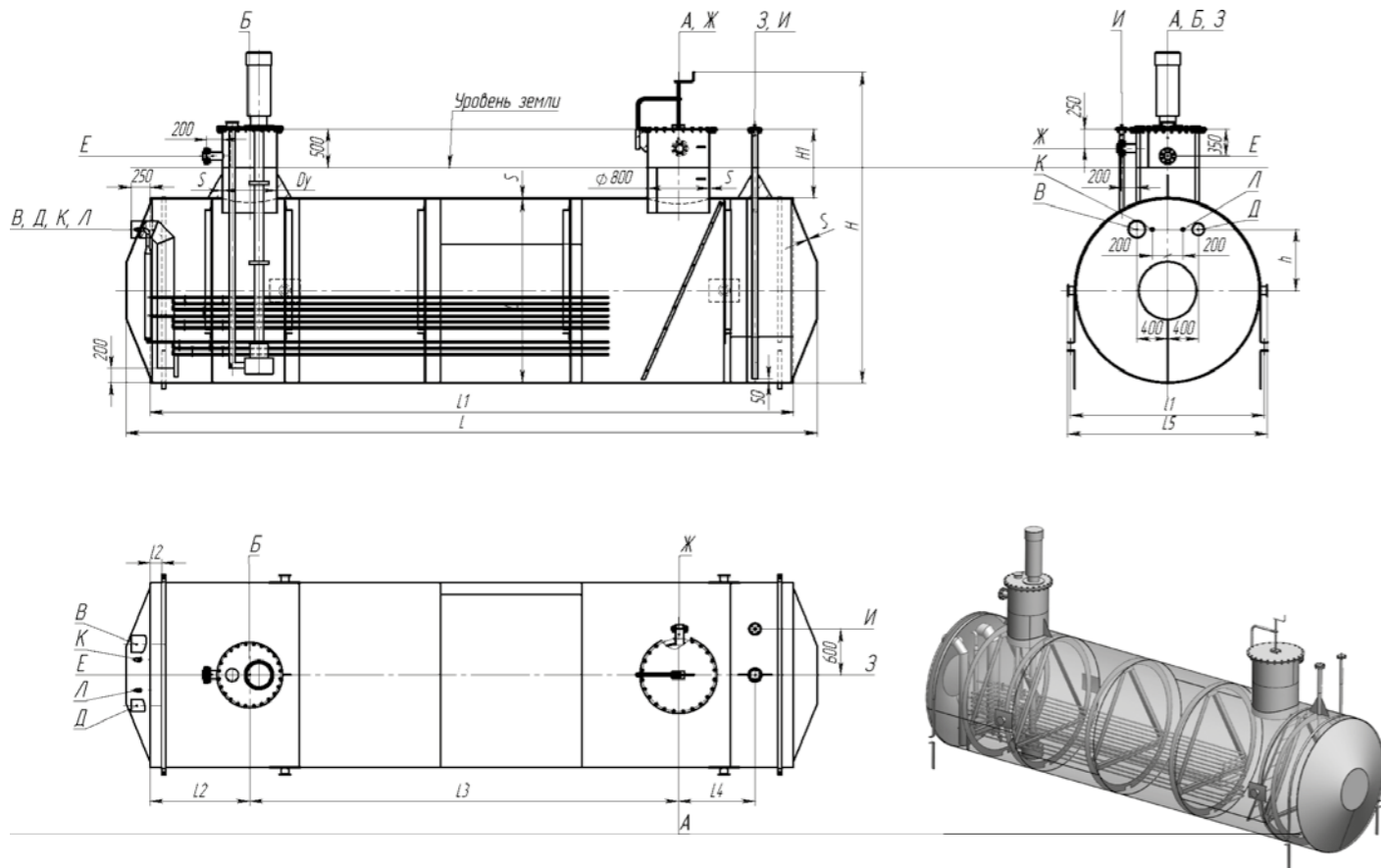
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Люк	1	800	-	гладкая
Б	Для насоса	1	См.табл	0,6	
В	Вход продукта	1	200	-	-
Д	Выход продукта аварийный	1	150	-	-
Е	Выход пара	1	100	1,6	гладкая
Ж	Воздушник	1	100	0,6	
З	Для уровнемера	1	65	4,0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

Параметры штуцера Б

Условный проход Ду, 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°C; Исполнение 2 – материал основных деталей сталь 09Г2С-6 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-12 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -40°C, сталь 09Г2С-8 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-14 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -60°C и сталь 09Г2С-9 ГОСТ 5520-79 (09Г2С-15 ГОСТ 19281-89) при температуре самой холодной пятидневки не ниже -70°C; 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 м ²	Масса пустого аппарата кг	
	V	D	L	L1	L2	L3	L4	L5	l1	l2	H	H1	h	S			
	м ³	мм														м ²	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	
	Рабочее, не более	налив	налив	0,5
Давление, МПа	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 Н2S в газовой фазе не более 1,8% объемн., (для термообработанных емкостей свыше 1,8% объемн., а также остатки щелочных сред (РН>5) при любом содержании Н2S)

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, Ду, 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 Ду, 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 м³ с плотностью хранимого продукта не более 1000 кг/м³, работающие под рабочим давлением не более 0,04 МПа (0,4 кгс/см²) для резервуаров с плоскими днищами и не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) 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:

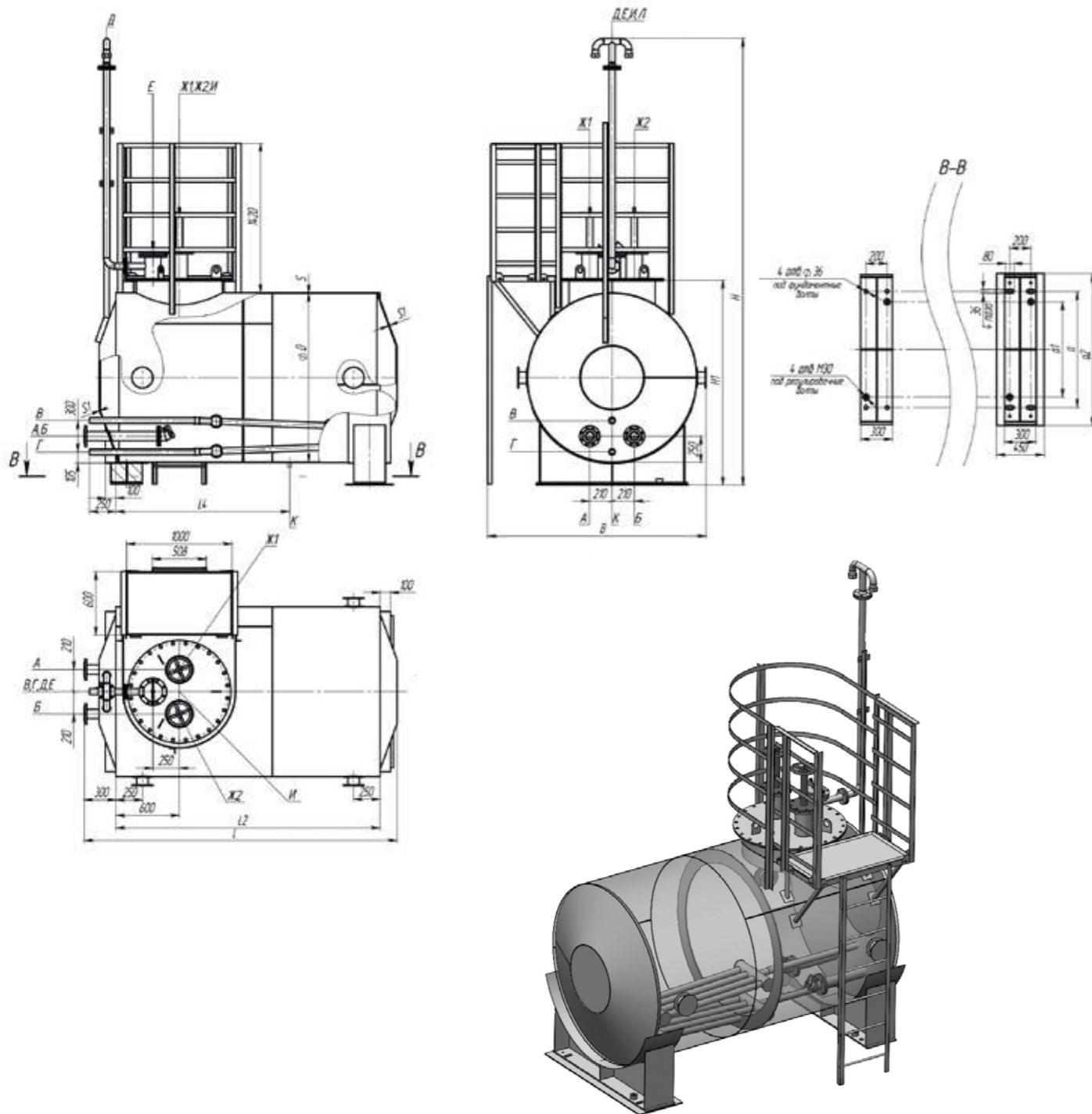
- РГС (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические без подогревателя)
- РГСП (резервуары стальные горизонтальные цилиндрические с подогревателем)

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 (РГСН) ОБЪЕМОМ ОТ 3 ДО 10 М3



Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м ³	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	мм												Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м ²	
				D	L	L2	L4	S	S1	B	H	H1	a	a1	a2			
РГСН-3*	3		-	1400	2450	2000				6	1860	3030	1750	950	800	1250	1200	1200
РГСН-3*			0,4															
РГСН-5	5	налив	-	1600	2970	2500	1200	4			2070	4230	1950	1100	950	1420	1430	1430
РГСН-5			0,4															
РГСН-10	10		-	2200	3500	2960				8	2660	4830	2550	1500	1300	1940	2520	2520
РГСН-10			0,4															

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

Таблица штуцеров

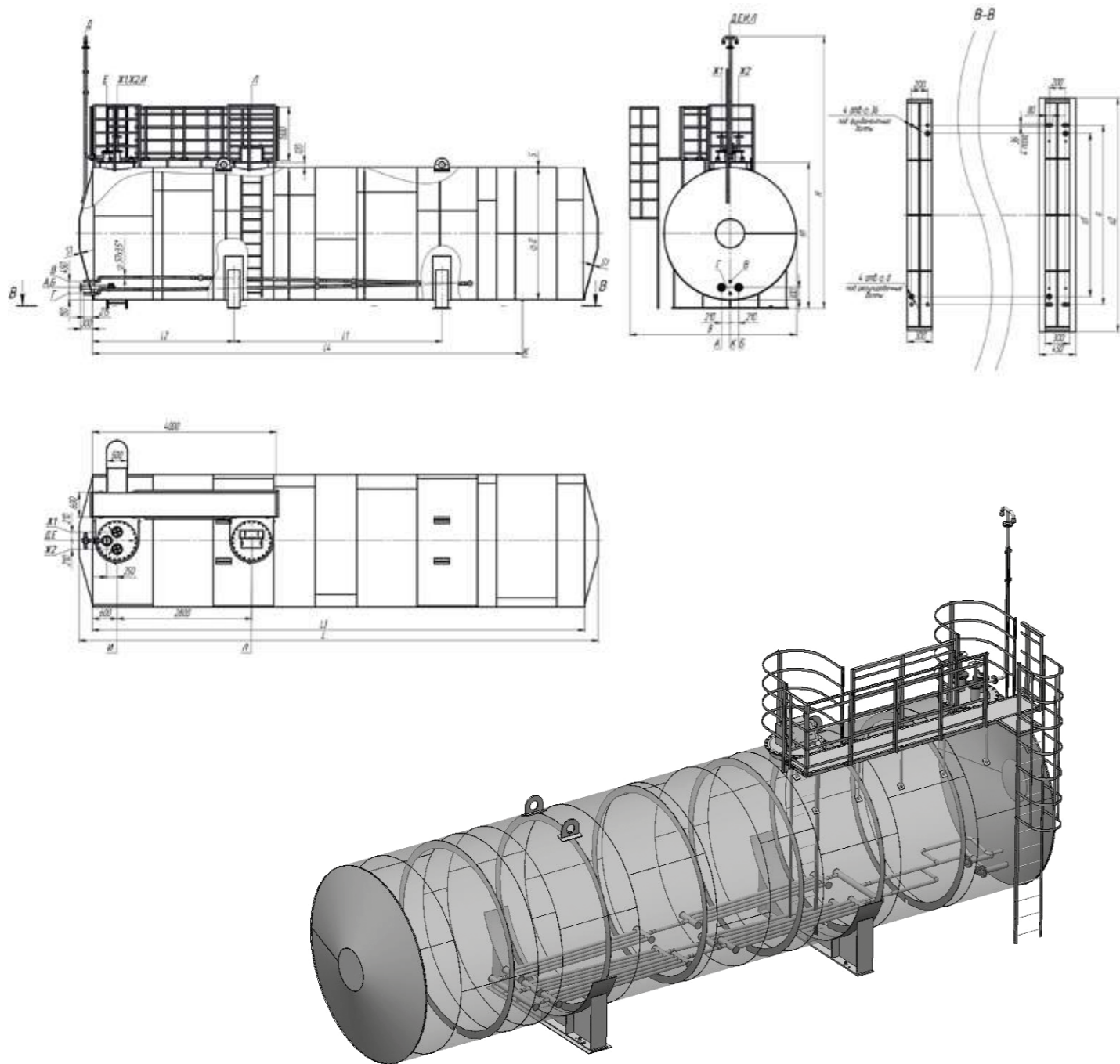
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1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

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

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



Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м ³	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	мм													Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м ²	
				D	L	L1	L2	L3	L4	S	S1	B	H	H1	a	a1			a2
РГСн-25	25	-	-	2760	4850	1880	1200	4280	1700	4	8	3610	6195	3105	2200	2000	2870	4340	-
РГСПн-25																		0,4	4560
РГСн-50	50	-	-	9000	4500	2000	8500	5000	6	12	3850	6440	3350	2200	2000	2870	5880	-	
РГСПн-50																	0,4	6460	13
РГСн-75	75	-	-	9500	4500	2250	9000	5000	6	12	3850	6440	3350	2200	2000	2870	7640	-	
РГСПн-75																	0,4	7920	14
РГСн-100	100	-	-	14200	5500	4000	13500	6650	6	12	3850	6440	3350	2200	2000	2870	11900	-	
РГСПн-100																	0,4	12200	14

Таблица штуцеров

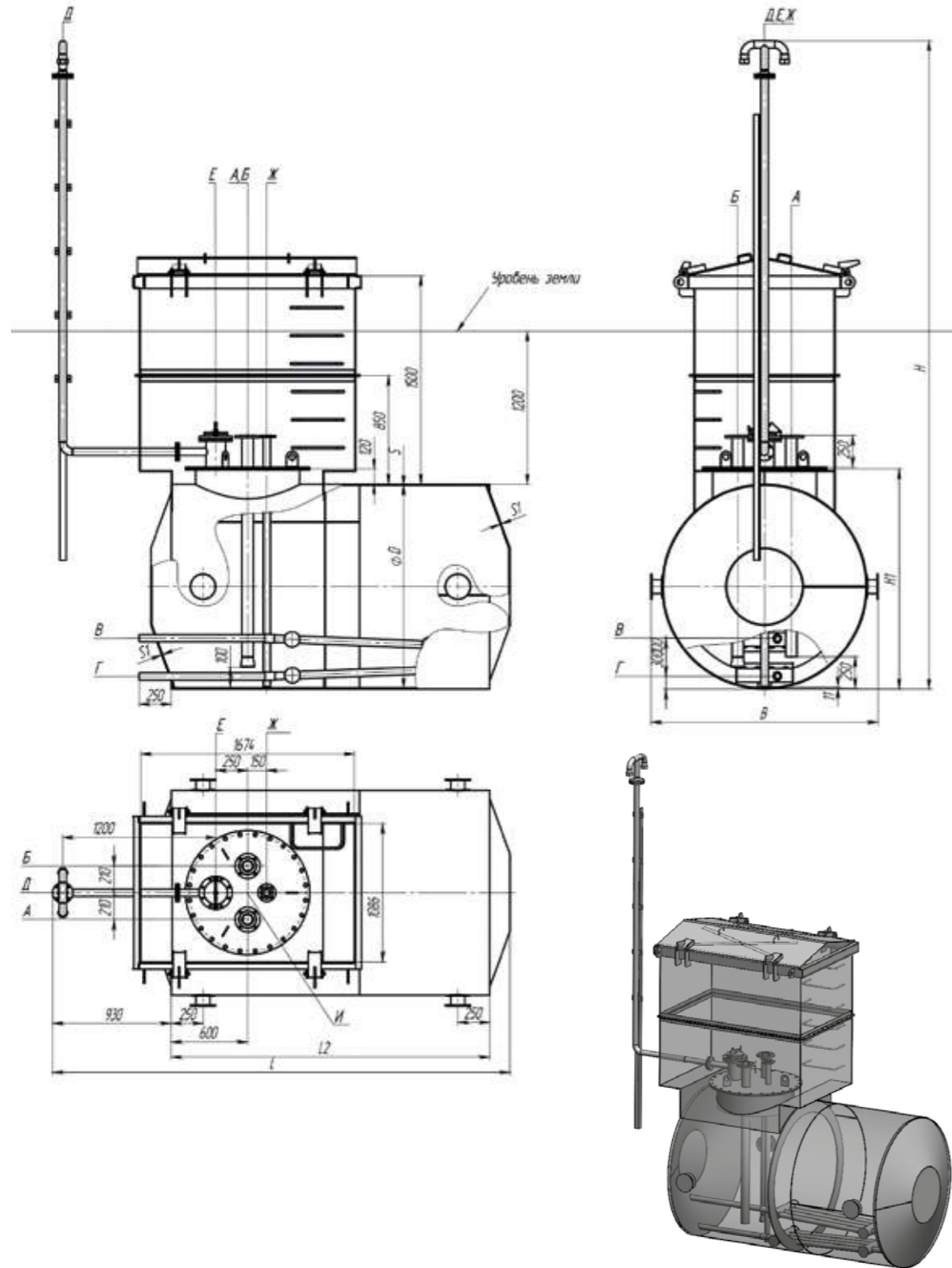
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	150	1,0	
Ж1, Ж2	Для механизма управления хлопушкой	2	150	0,6	
И	Люк	1	800	0,6	резьба М20
К	Грязе-спускная пробка	1	20	-	
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	СтЗпс 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, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

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



Основные параметры и размеры резервуаров

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

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

Таблица штуцеров

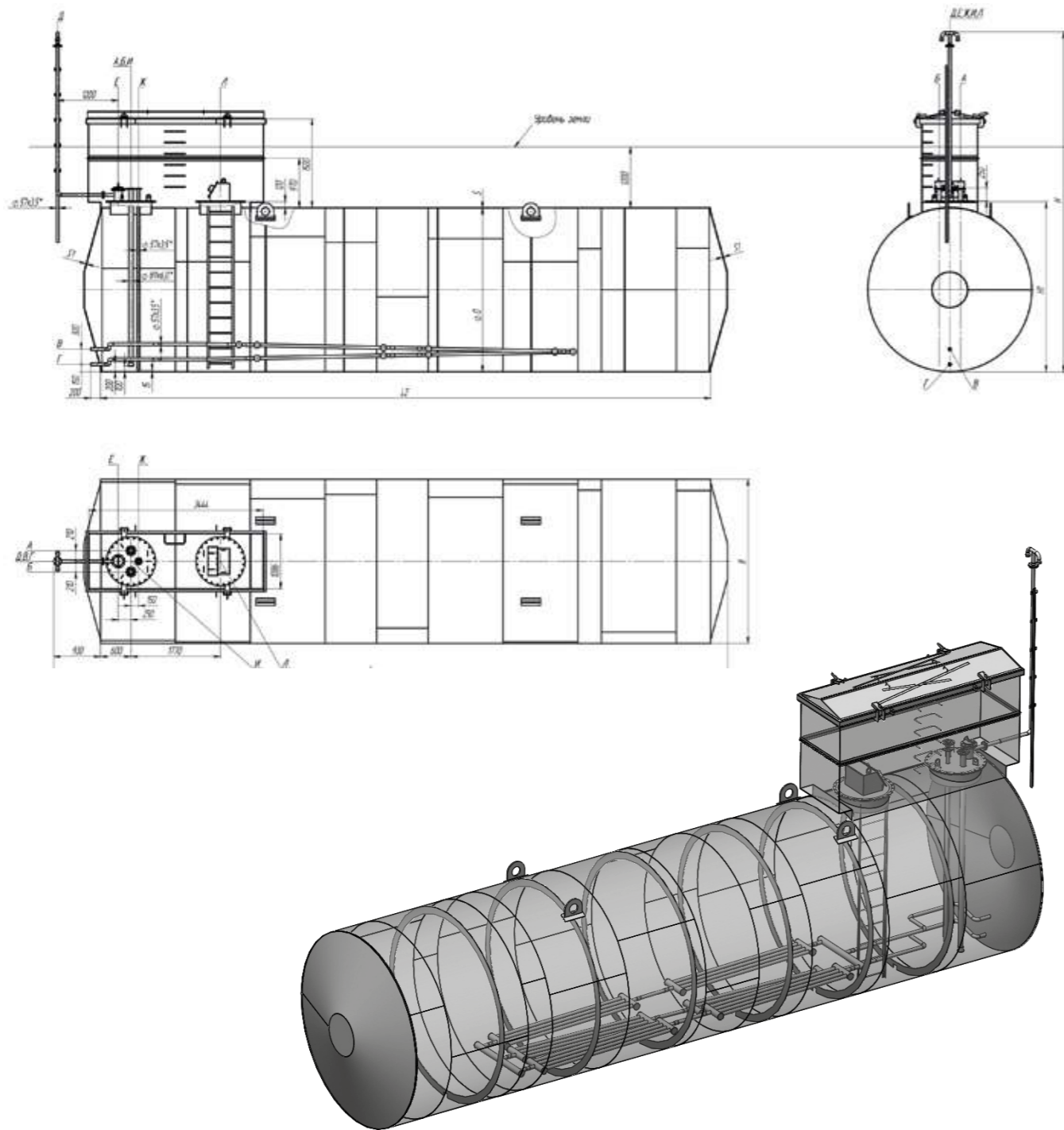
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	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, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

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



Основные параметры и размеры резервуаров

Обозначение	Объем, м ³	Рабочее давление, МПа	Рабочее давление в подогревателе, МПа	мм							Масса, кг	Площадь поверхности теплообмена, м ²	
				D	L	L2	S	S1	B	H			H1
РГСн-25	25	-	-	2760	5610	4280	8	10	2776	6260	2900	5145	-
РГСПн-25			0,4									5345	6
РГСн-50	50	-	-	2760	9830	8500	8	12	3016	6500	3140	7605	-
РГСПн-50			0,4									8005	13
РГСн-75	75	-	-	3000	10370	9000	8	12	3016	6500	3140	8785	-
РГСПн-75			0,4									9200	14
РГСн-100	100	-	-	3000	14870	13500	8	12	3016	6500	3140	11550	-
РГСПн-100			0,4									11960	14

Таблица штуцеров

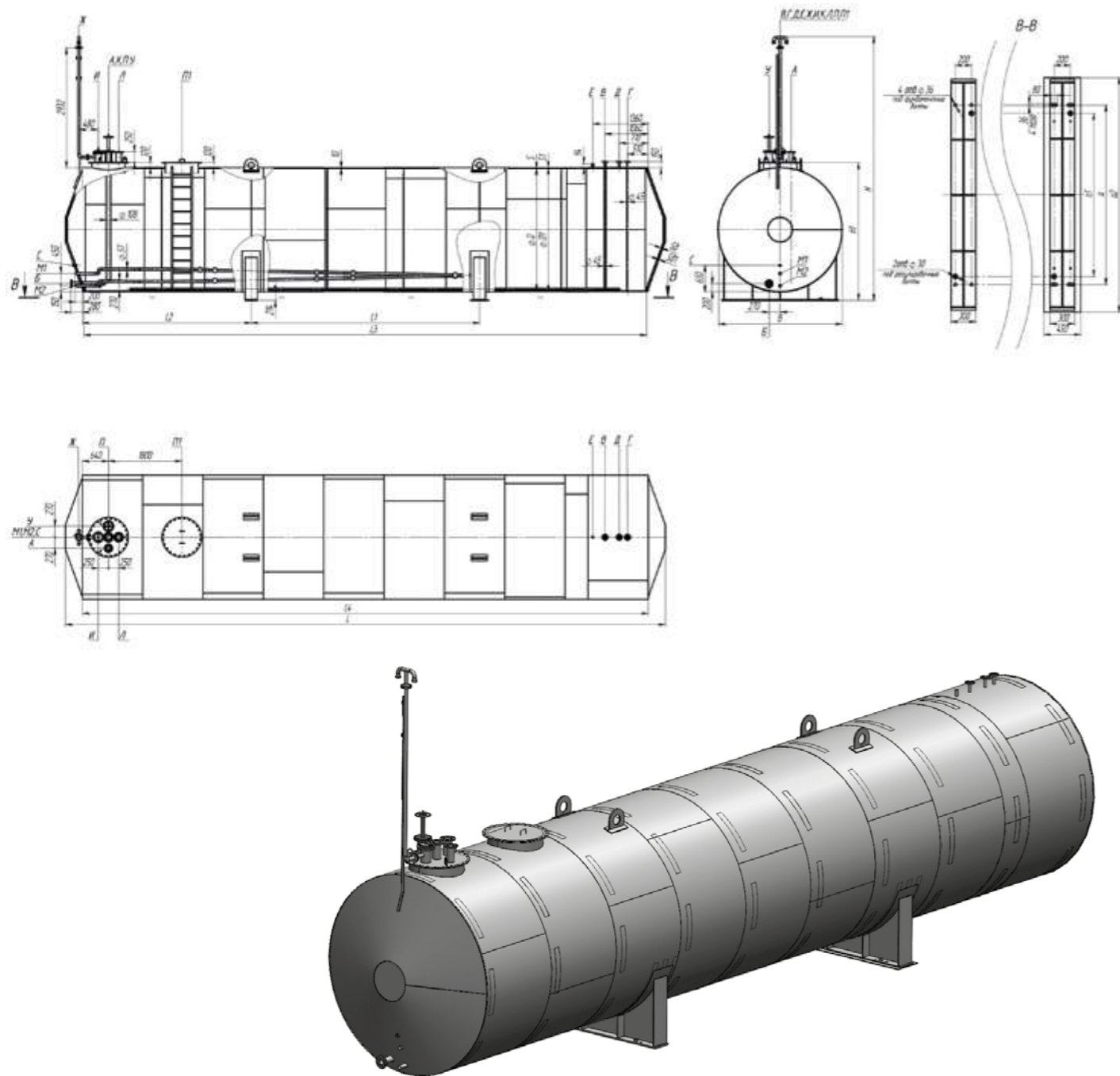
Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
А	Вход продукта	1	80	1,6	гладкая
Б	Выход продукта	1	80	1,6	
В	Вход теплоносителя	1	50	-	под приварку
Г	Выход теплоносителя	1	50	-	
Д	Для вентиляционной трубы	1	50	0,6	гладкая
Е	Люк замерный	1	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, по требованию заказчика, могут изготавливаться других объемов, диаметров, с наличием или отсутствием лестниц и площадок обслуживания, а также иметь дополнительные штуцера.

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



Основные параметры и размеры резервуаров

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

Таблица штуцеров

Обозначение	Назначения	Кол.	Условный проход, Ду, мм	Условное давление, Ру, МПа	Тип уплотнительной поверхности
A	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	M24x2-7H	-	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	
M1, M2	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	M27x2-7H	-	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

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

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).

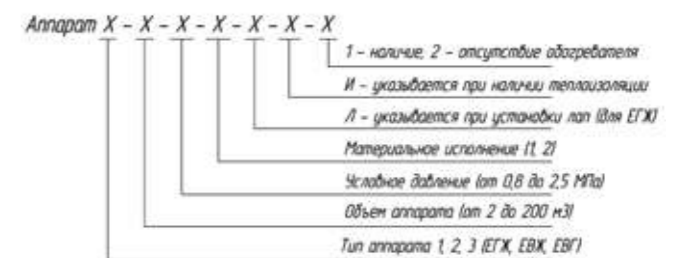
Аппараты рассчитаны на установку от I до V географических районах СНГ по скоростному напору ветра включительно согласно СНиП 2.01.07-85 и сейсмичностью до 6 баллов включительно по 12-ти бальной шкале согласно СНиП II-7-81.

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.

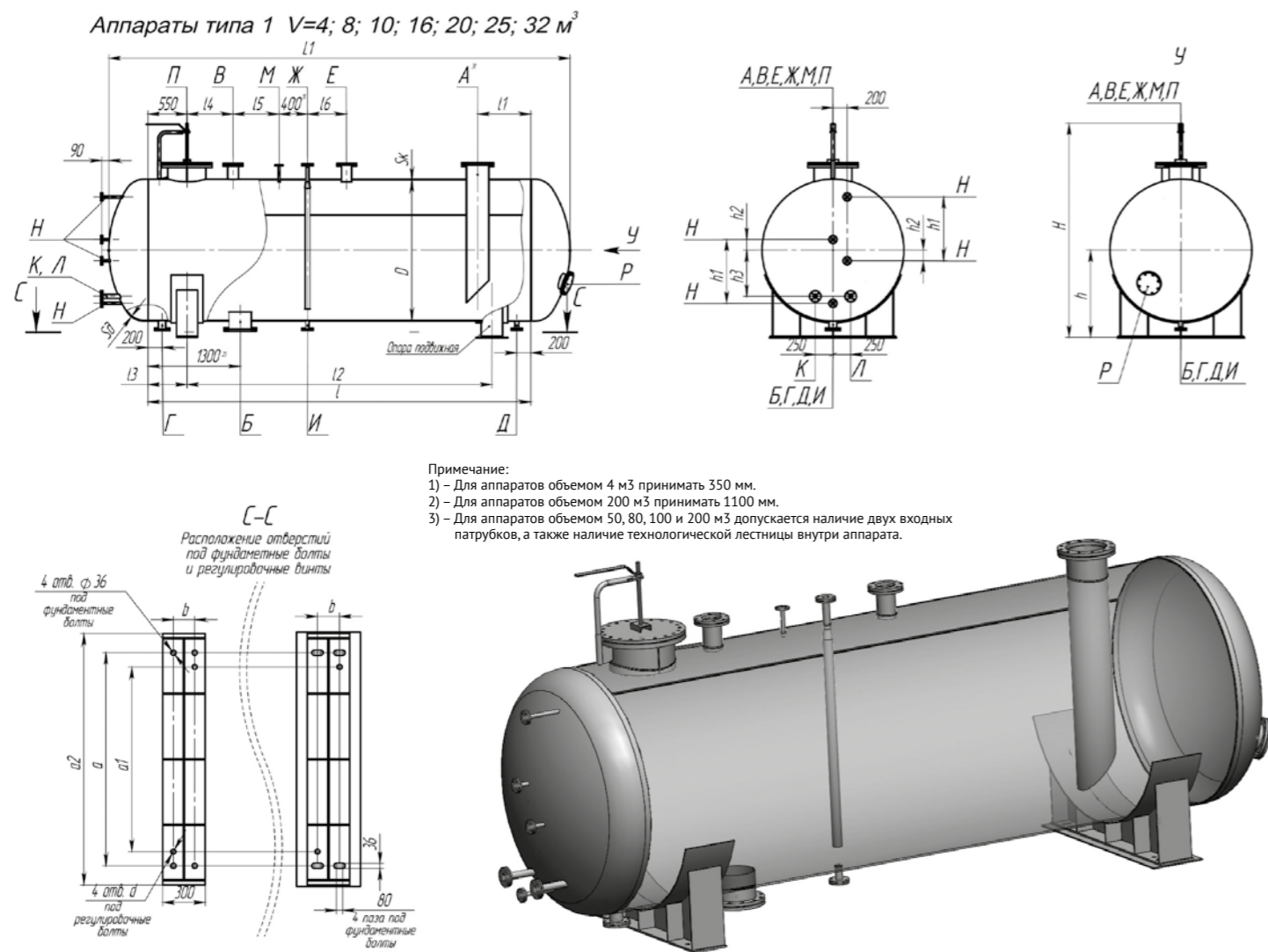
Выбор аппаратов для конкретных условий эксплуатации осуществляет проектная организация, применяющая аппарат в своих проектах, при этом должны учитываться требования «Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении» конкретных веществ.

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

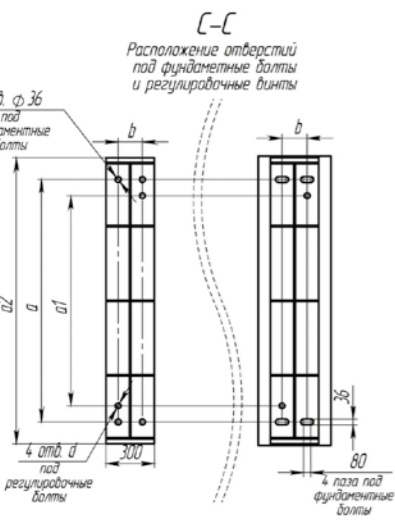
Условное обозначение аппарата



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, м ³	Условное давление, МПа	D	Sk/Sd		H	h	L1	l	l1	l2	l3	l4	l5	l6	Масса, кг				
			Материальное исполнение												Материальное исполнение				
			1	2, 3	мм											1	2, 3		
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	700	650	400	400	2715	2320			
	1,6		12	10											2380	1012	5300	3055	2680
	2,5		16	14											2385	1016	4210	-	3485
10	1,0	2000	10	8	2370	1008	5300	4400	600	3000	650	650	450	450	3115	2630			
	1,6		12	10											2380	1012	5300	4560	4095
	2,5		16	14											2385	1016	5310	4045	3580
16	1,0	2400	10	8/10	2775	1210	5350	4200	700	3000	600	650	500	500	4570	3980			
	1,6		12	10											2780	1214	5300	6145	5370
	2,5		-	16											2790	1218	5305	-	5820
20	1,0	2400	10	8/10	2775	1210	5350	5400	700	3000	600	650	550	550	4570	3980			
	1,6		12	10											2780	1214	5300	6145	5370
	2,5		-	16											2790	1218	5305	-	5820
25	1,0	2400	12	10	3180	1414	6550	4500	750	3000	750	750	650	650	5945	5100			
	1,6		16	14											3185	1418	5800	7385	6560
	2,5		-	18											3200	1426	5845	-	8960
32	1,0	2400	12	10	3180	1414	5860	6000	750	3000	750	750	650	650	7030	6000			
	1,6		16	14											3185	1418	7300	8830	7820
	2,5		-	18											3200	1426	7350	-	10750
50	1,0	3000	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	850	6000	1900	1150	850	700	13405	11900			
	1,0		14	12/14											3800	1728	11455	15015	13350
	1,6		18	16															
2,5	-	22	3820	1740	11505	-	22600												
100	0,8	3000	12/14	10/14	3790	1720	13945	12300	850	8000	2150	1150	1350	700	15740	13850			
	1,0		14	12/14											3800	1730	13955	17650	15600
	1,6		18	16															
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, м ³							
		4	8	10	16	20; 25; 32	50	80; 100	200
A	Вход продукта	200	250	300	350	500			
Б	Выход продукта	200	250	300	350	500			
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	50							
К	Для термометра	50							
Л	Для преобразователя термоэлектрического	50							
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

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

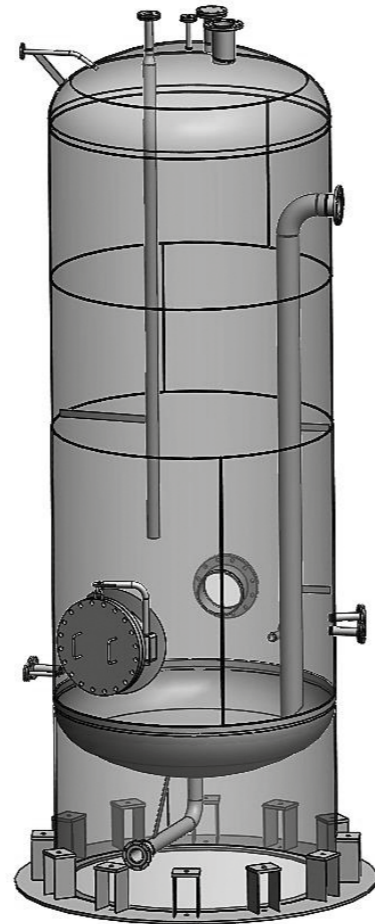
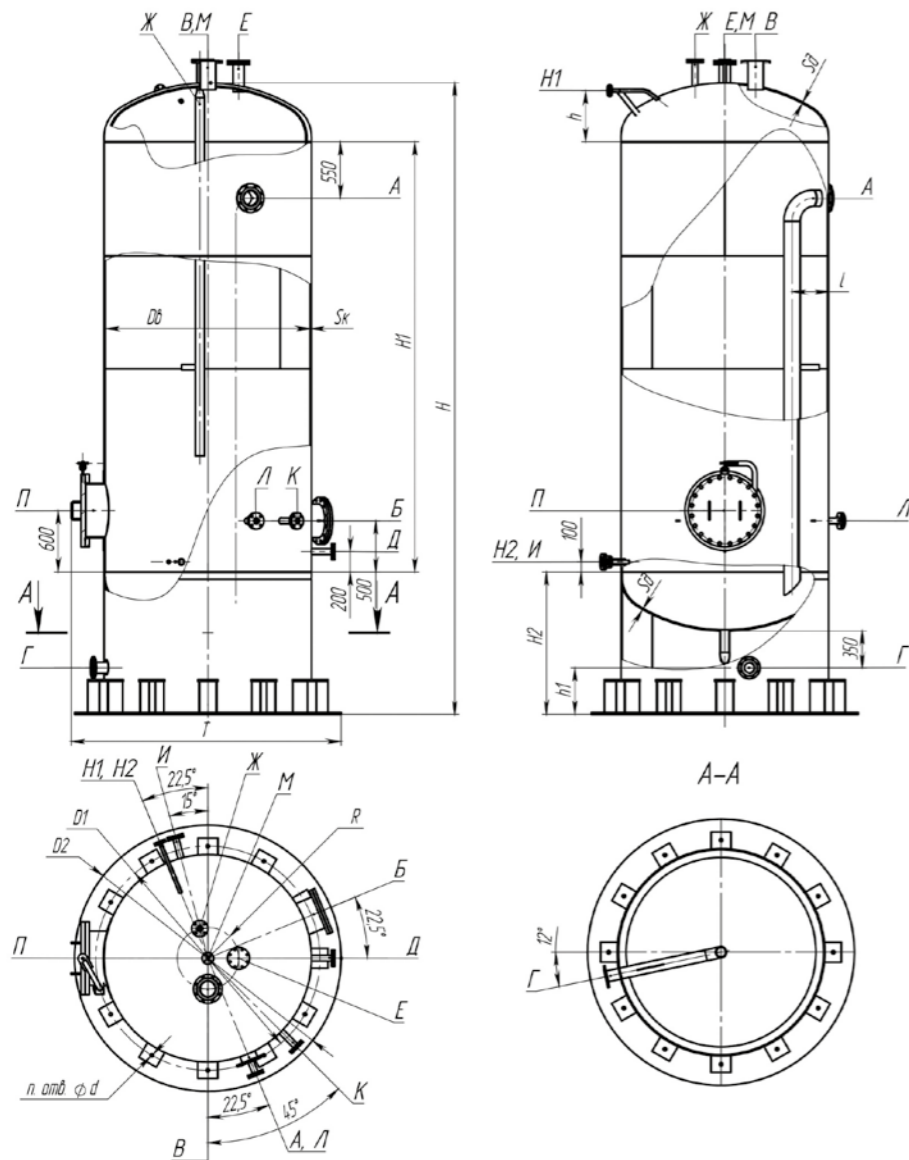
Вылет штуцеров

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

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

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

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);
 И – с лапами для установки на железобетонные постаменты;
 И – с креплениями под теплоизоляцию;
 2 – без подогревателя.

Основные параметры и размеры аппаратов

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

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м ³					
		2; 4	6,3; 8	10	16	25; 32	50
A	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			50			
К	Для термометра			50			
Л	Для преобразователя термоэлектрического			50			
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

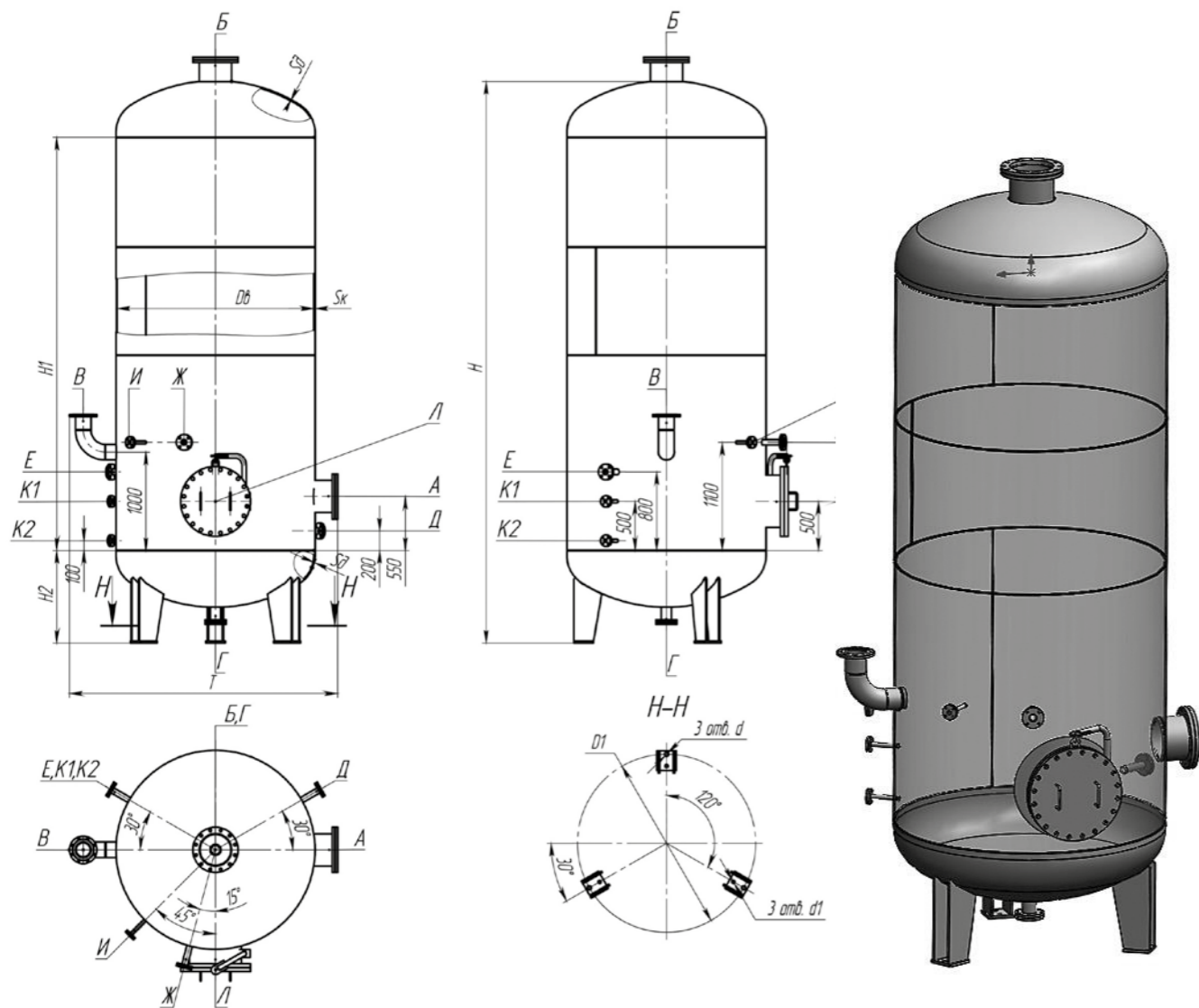
Проход условный Ду, мм	Давление условное Ру, МПа	
	1,6; 2,5	4,0
Штуцера	20	-
	25	180
	50	180
	80; 100	200
	150	200
	200	220
	250	220
	300	240
Люка-лаза	350	240
	500	-

Давление условное в аппарате	Штуцеров		Люка-лаза
	Du>100 мм	Du<100 мм	
0,8			
1,0	1,6		1,6
1,6		4,0	
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			12Х18Н9Т ГОСТ 5632, 08Х18Н10 ГОСТ 5632		
				09Г2С-8 ГОСТ 5520-79			09Г2С-12 ГОСТ 19281-89		
				09Г2С-14 ГОСТ 19281-89					

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		T	H	H1	H2	D1	d	d1	Масса, кг	
			Материальное исполнение									1	2, 3
			1	2, 3									
2	1,6	1200	10	8	1770	2960	2200	475	920	19	M12-7H	1160	1000
	2,5		12	12	1830							1450	1250
4	1,0	1200	10	6/8	1965	3895	3000	560	1100	19	M16-7H	1400	1200
	1,6		10	8	1970							1660	1400
6,3	2,5	1600	14	12	2035	3935	720	725	1410	19	M16-7H	2250	1970
	1,0		10	8	2375							2060	1750
8	1,6	1600	12	10	2380	4475	725	730	1410	19	M16-7H	2320	2000
	2,5		16	14	2450							3050	2720
10	1,0	2000	10	8	2375	5670	720	725	1810	19	M16-7H	2400	2000
	1,6		12	10/12	2380							2720	2340
16	2,5	2000	16	14	2450	5590	730	1125	1810	24	M20-7H	3550	3150
	1,0		10	8/10	2375							2900	2420
25	1,6	2400	14	12	2860	5645	895	1810	2210	19	M16-7H	3380	2900
	1,0		12	10	3255							4400	3880
25	1,6	2400	16	14	3265	6280	1135	1810	2210	24	M20-7H	4750	4100
	1,0		12	10	3255							5480	4660
25	1,6	2400	16	14	3265	6280	1135	1810	2210	24	M20-7H	7000	6200
	1,0		12	10	3255							4400	3880

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

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

Вылет штуцеров

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

Давление условное в аппарате	Штуцеров		Люка-лаза
	Dу>100 мм	Dу<100 мм	
0,8	1,6	4,0	1,6
1,0			
1,6			
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.

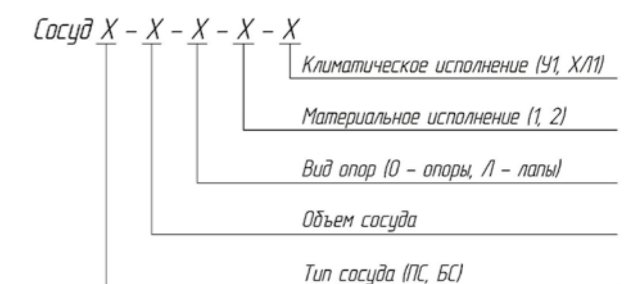
Допускается использовать сосуды для хранения других сжиженных углеводородных газов, упругость паров которых при температуре 50°С не превышает упругости паров бутана и пропана соответственно. Для хранения легких фракций бензина должны использоваться сосуды для бутана.

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

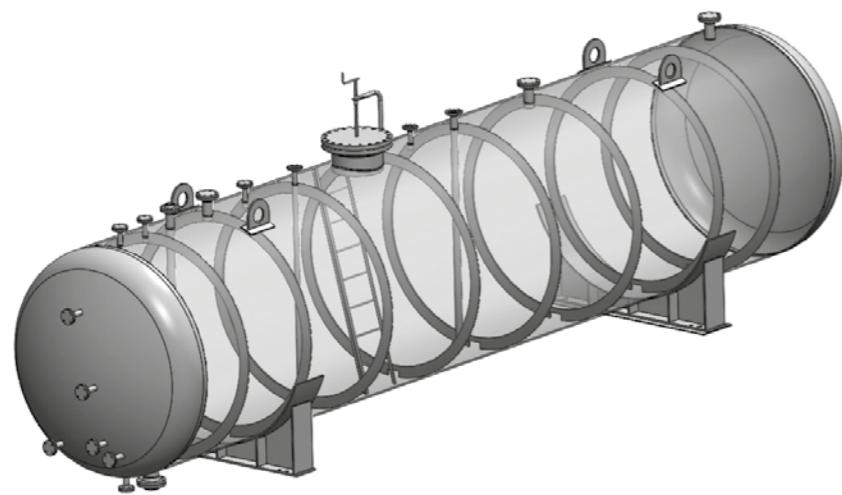
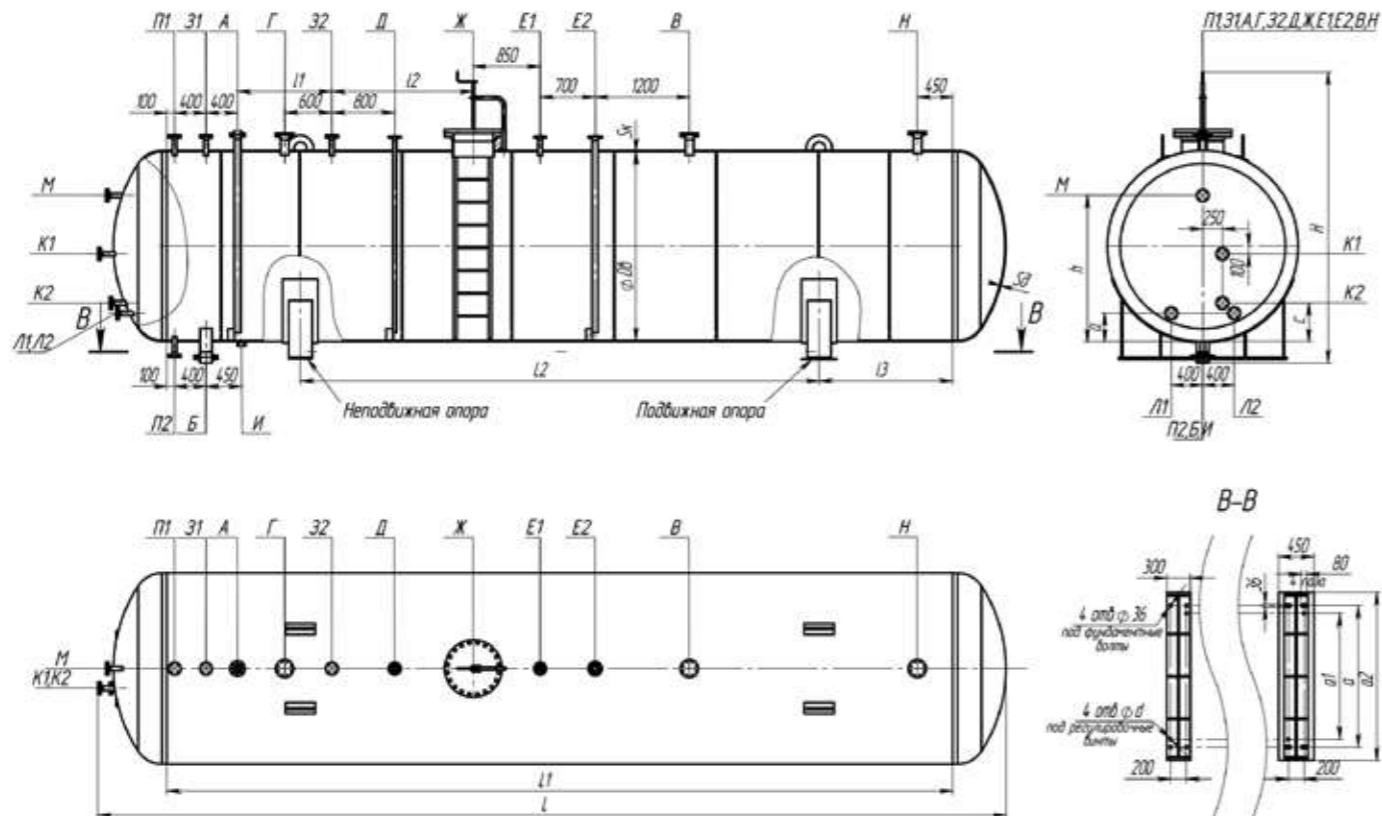
Сосуды поставляются с двумя металлическими опорами (О) или лапами (Л) для установки сосуда на железобетонный постамент. Также возможна поставка сосудов укомплектованных площадками обслуживания.

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, м ³	Рабочее давление, МПа	Исполнение по материалам	Dв	Sk/Sd	L	H	L1	L2	L3	мм					Масса, кг		
											l1	l2	a	c	h			
БС-50	50	0,67	1, 2	2400		11600	3200	10000	6600	1550	1200	1800	360	490	1860	9300		
БС-100	100			3000		10/12	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, м ³			Давление условное, МПа	Вылет, мм
		50	100	160; 200		
А	Ввод сжиженного газа	80	100	150	1,6	200
Б	Вывод сжиженного газа	150		200		180
В	Для удаления остатков газа	100			2,5	200
Г	Для предохранительного клапана	50			1,6	180
Д	Для сигнализатора уровня жидкости	50			4,0	
Е1	Для датчика уровня	65			1,6	220
Е2	Для буйкового уровнемера	500				
Ж	Люк	500			-	-
З1,2	Для манометра	50				
И	Для дренажного незамерзающего клапана	50			1,6	180
К1,2	Для вентилей отбора проб	50				
Л1	Для термометра сопротивления	50				
Л2	Для биметаллического термометра	50				
М	Резервный	100			-	-
Н	Резервный	100				
П1,2	Для указателя уровня	50				

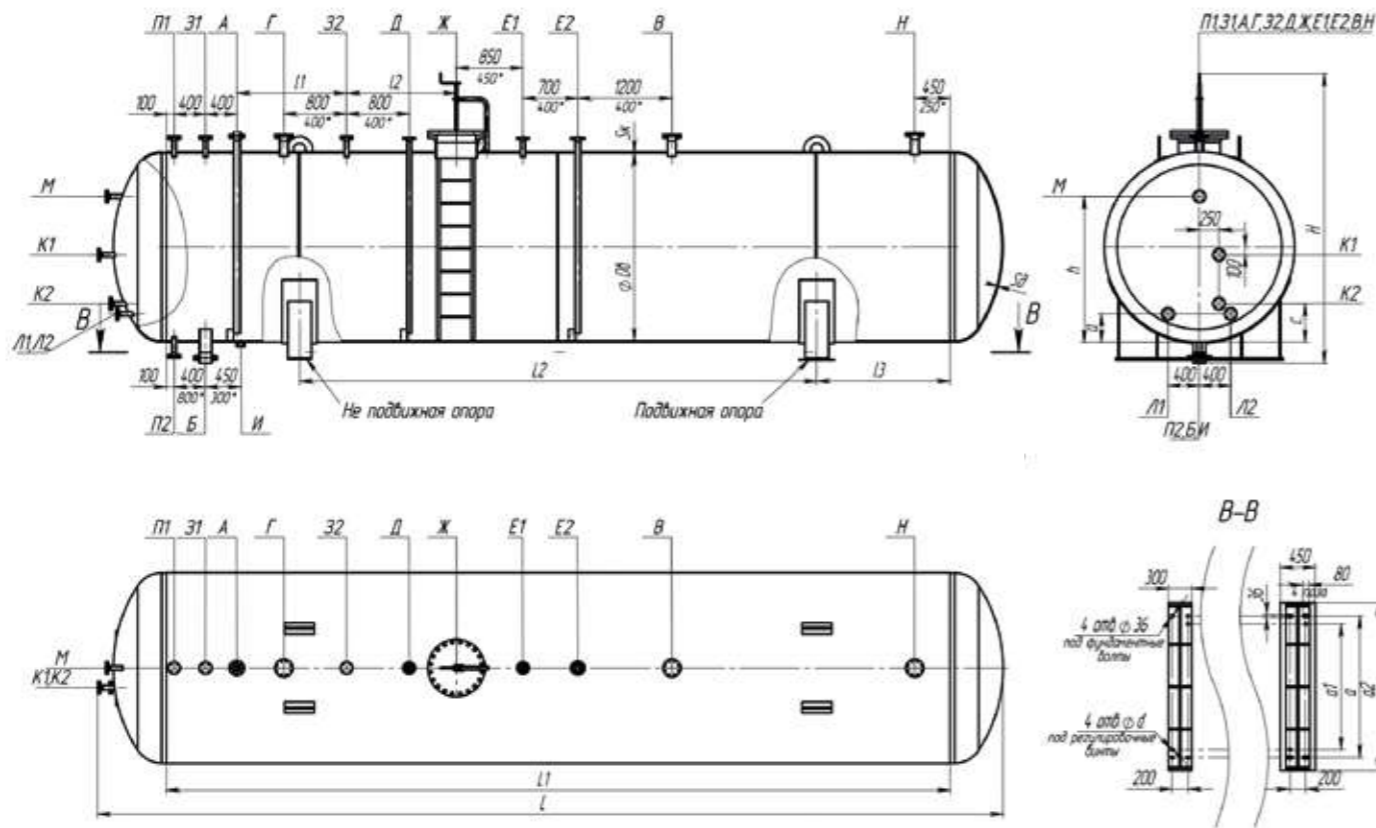
Материальное исполнение

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

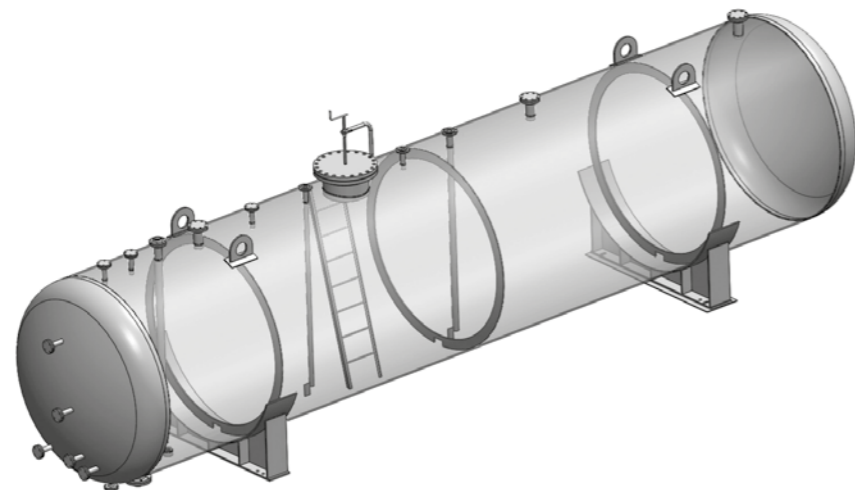
Параметры опоры

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 м³, устанавливаемый на металлических опорах (О), материального исполнения 1, климатического исполнения У1:

Сосуд ПС-100-О-1-У1.

Основные параметры и размеры

Обозначение сосуда	Объем, м ³	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	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

Назначение, условные проходы, условное давление и вылеты штуцеров

Обозначение	Назначения	Объем сосуда, м ³ .			Давление условное, МПа	Вылет, мм
		50	100	160; 200		
A	Ввод сжиженного газа	80	100	150	2,5	200
B	Вывод сжиженного газа	150		200		
V	Для удаления остатков газа	100			4,0	180
D	Для сигнализатора уровня жидкости	50			2,5	
E1	Для датчика уровня	65			4,0	220
E2	Для буйкового уровнемера	500			2,5	
Ж	Люк	500			2,5	180
З1,2	Для манометра	50			-	-
И	Для дренажного незамерзающего клапана	50			-	-
K1,2	Для вентиля отбора проб	100			2,5	180
L1	Для термометра сопротивления	100				
L2	Для биметаллического термометра	100			2,5	220
M	Резервный	50			2,5	180
H	Резервный	50			2,5	220
П1,2	Для указателя уровня	50			2,5	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

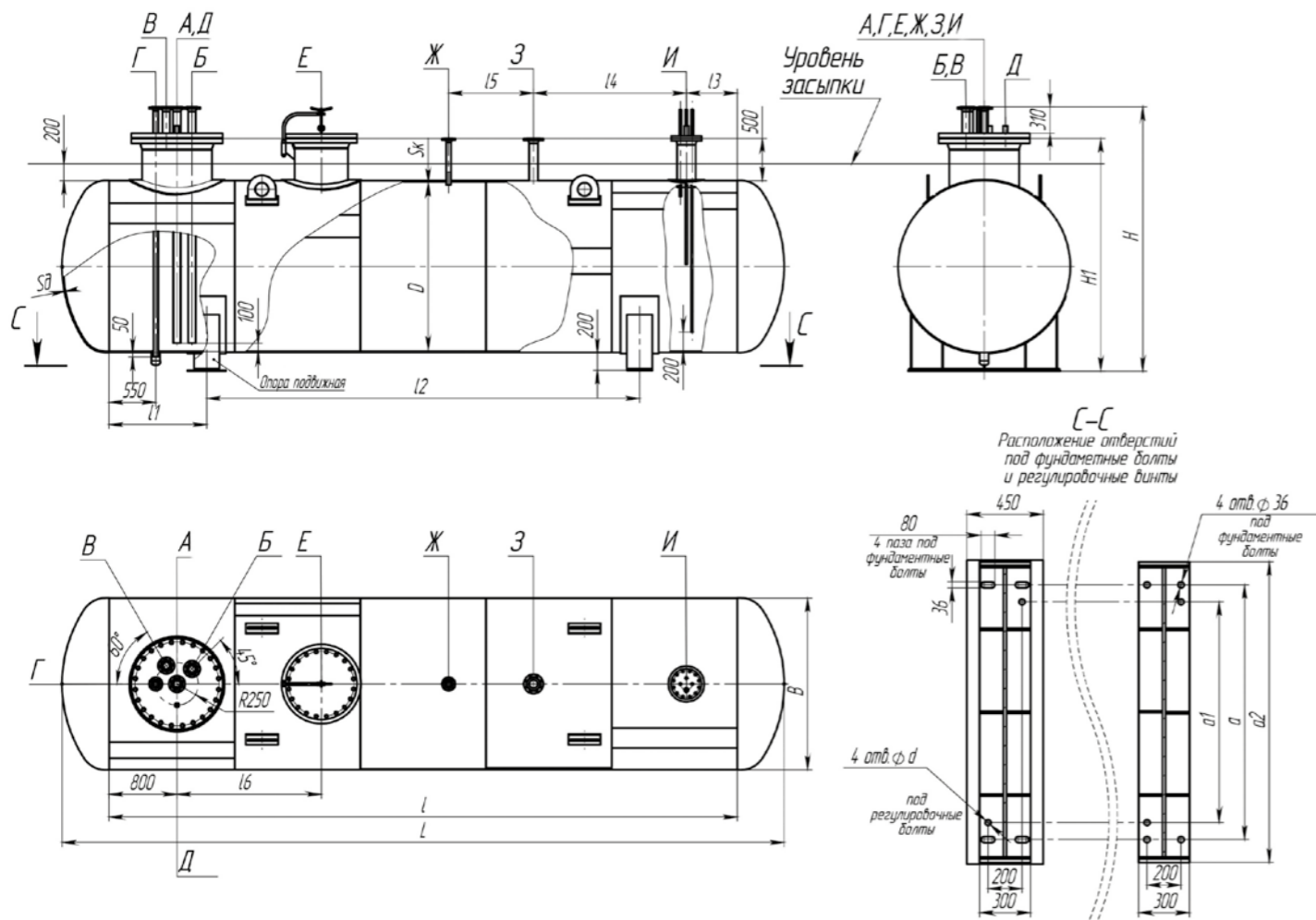
Сосуды подземные цилиндрические горизонтальные предназначены для подземного хранения сжиженной смеси углеводородных газов бутана и пропана (пропан-бутана) при температуре стенки, зависящей от температуры продукта и окружающего воздуха, от минус 60°C до плюс 50°C, устанавливаемые на предприятиях нефтеперерабатывающей, 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°C 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.



Основные параметры и размеры

Обозначение сосуда	Объем м ³	Рабочее давление, МПа	Давление при расчете, МПа	Давление при гидротестировании, МПа	Давление срабатывания предохранительного клапана, МПа	Исполнение по материалам	мм														Масса, кг
							D	Sk/Sd	L	B	H	I	I1	I2	I3	I4	I5	I6	H		
СППБ-5	5						1400	10/10	4400	1420	2520	3600	350	2900	300	500	-	1400	2150	2600	
СППБ-25	25	1,6	1,8	2,3	1,98	1,2	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

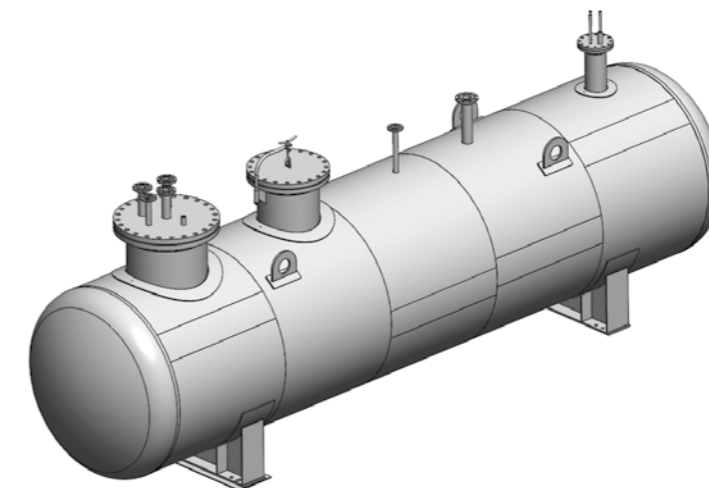
Обозначение	Назначения	Объем сосуда, м ³		Давление условное, МПа (для 5 м ³)	Тип уплотнительной поверхности
		5	25; 50		
А	Ввод жидкой фазы сжиженного газа	50	80	4,0 (2,5)	Выступ-впадина
Б	Вывод жидкой фазы сжиженного газа	-	80 100		
В	Для паровой фазы сжиженного газа	50	80		
Г	Для дренажа	50		-	Под резьбу
Д	Для манометра	M20x1,5			
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, °C	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



Пример условного обозначения при заказе:

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

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 лесопромышленной и фармацевтической промышленности. Они используются при сварке, зачистке, в покрасочных работах. А также для горнодобывающей промышленности, 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.

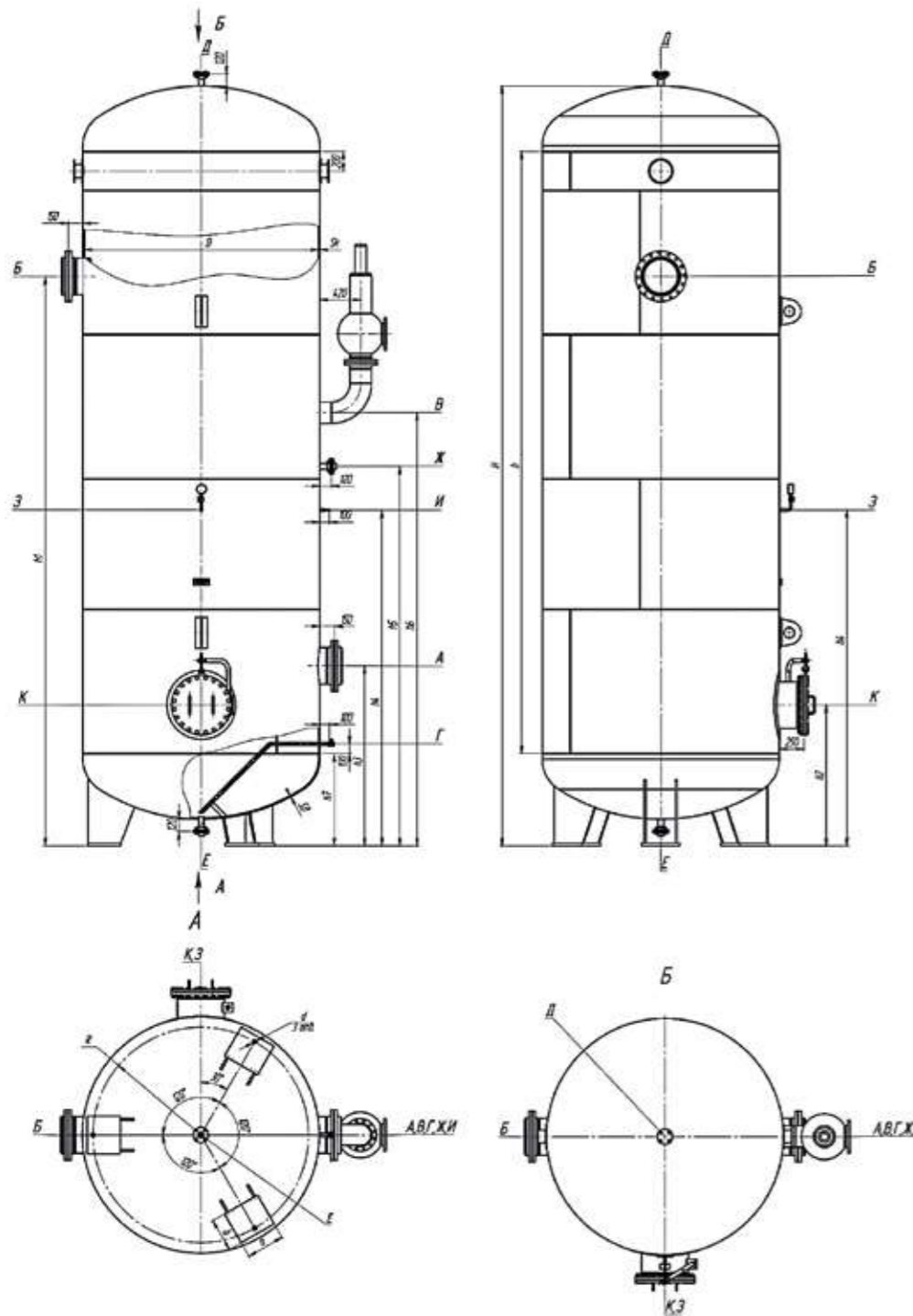
Климатическое исполнение воздухосборников (ресиверов):

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

Назначение и условные диаметры штуцеров

Обозначение штуцера	Назначения	Объем воздухоборника (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)	25		50	80		150			200			
В	Для предохранительного клапана	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	M20x1,5											
И	К манометру в машинное отделение	M20x1,5											
К	Люк	80	450										

Примечание:

- При установке нескольких предохранительных клапанов штуцера для них должны располагаться на одной высоте на расстоянии, исключающем взаимовлияние отверстий.
- 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.
- Приварку бобышек под приборы КИПиА производить в фланцевые заглушки штуцеров.
- На воздухоборниках 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		Ст3сп, Ст3пс категорий 4 и 5 ГОСТ 14637
2	минус 40	0,8 - 1,4	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 перекачиванием 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.

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.

- 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 буквы.

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

Назначение и условные проходы штуцеров аппаратов

Обозначение	Назначения	Объем аппарата, м ³																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
		Проход условный Ду, мм																				
A	Люк-лаз	400				500												Постоянный для аппаратов всех типов кроме разъемных	220	200	Крышка	
Б	Вход среды	50	80			100			150			200			50 (180)*	125 (165)*						
В	Выход среды (для вертикальных аппаратов)	80				150				250		-						Постоянные	-	-	Фланец	
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					-	150		
Д	Труба перекачивания	50				80			100			150			200			50 (180)*	125 (165)*	Заглушка		
Е	Установка предохранительного клапана	50				100												135	125			
Ж	Установка манометра	50																135	150 (175)*	Фланец		
И1, И2	Установка колонки указателя уровня трубчатого типа	20																-	-			
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																-	140	Фланец		
П	Выход теплоносителя	50																-	140			
Р	Установка трубного пучка	-	400														-	-	-			
С	Установка погружного насоса	-																450		-	-	-
Т	Выдача среды погружным насосом	-																50		-	-	-
У	Вход и выход воздуха (в рубашке)	6																-	-	-		

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

Расчетное давление аппаратов

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

Условные давления фланцев

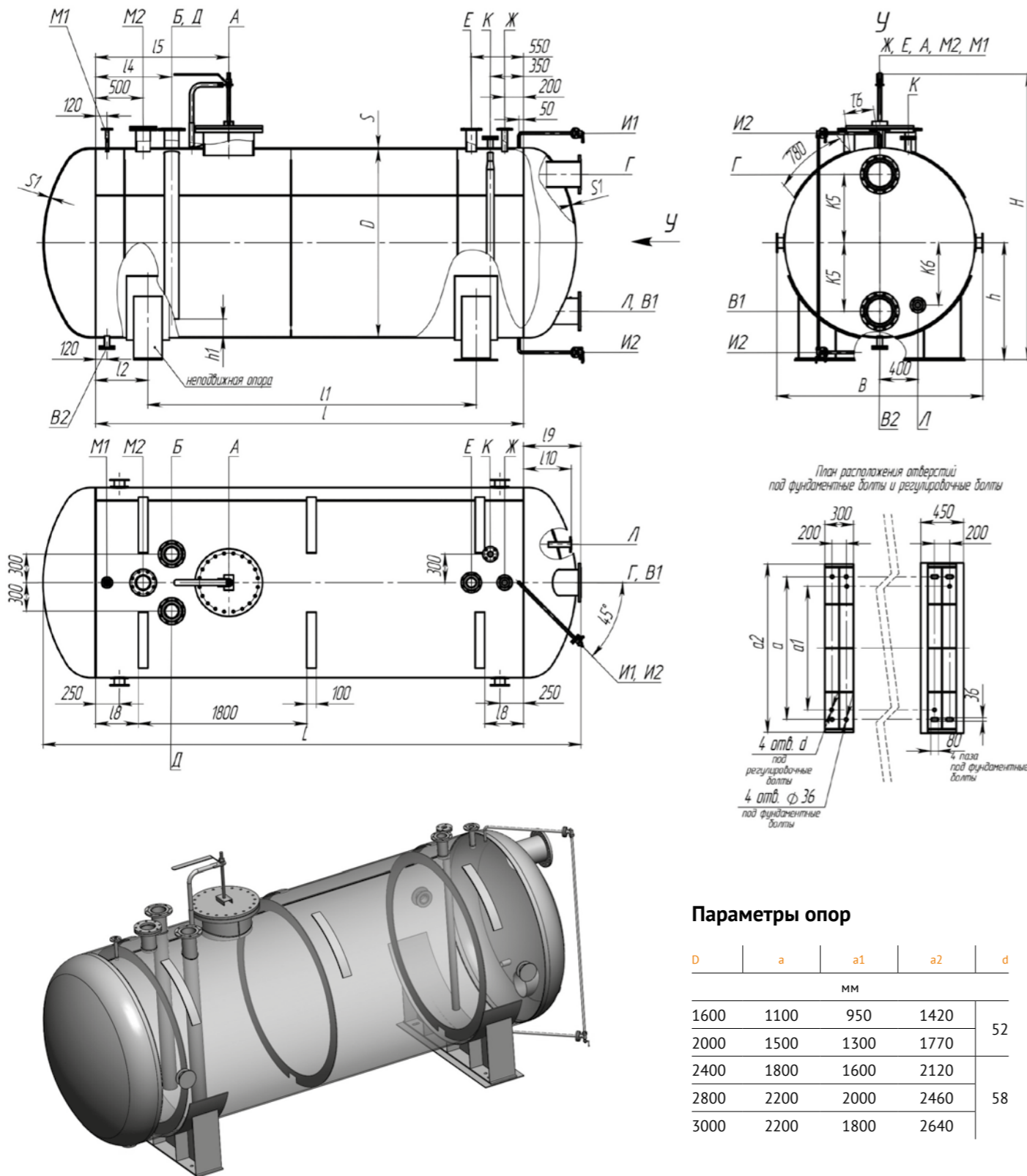
Условное давление в аппарате, МПа (кгс/см ²)	Условное давление фланцев, МПа (кгс/см ²)					
	Аппаратов	Люков	Штуцеров (кроме штуцера В1 вертикальных аппаратов)	Штуцера В1 вертикальных аппаратов при номинальном объеме, м ³		
				1-5	6,3-10	12,5-25
0,07 (0,7)	-	0,3 (3,0)	1,0 (10,0)	1,0 (10,0)	1,0 (10,0)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

Материальное исполнение

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

*В оговоренных случаях максимальная температура может отличаться от указанной.

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



План расположения отверстий под фундаментные болты и регулировочные болты

Параметры опор

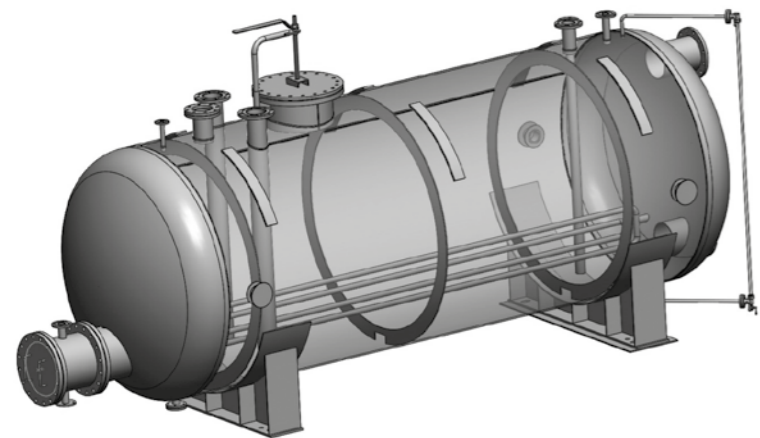
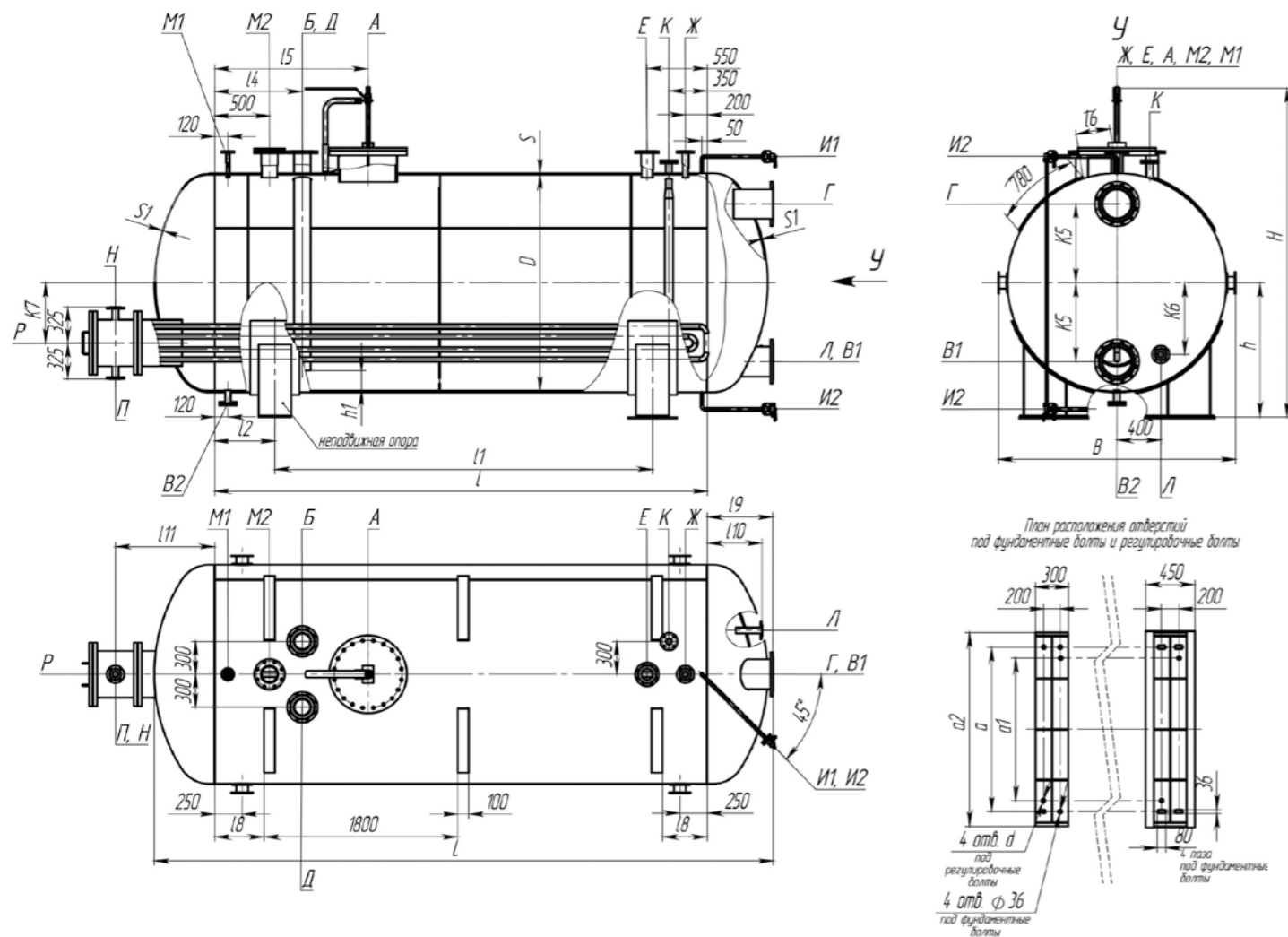
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	
2800	2200	2000	2460	58
3000	2200	1800	2640	

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		
		Номинальный	Рабочий		1		2,3		4																				
					S	S1	S	S1	S	S1																			
мм																													
ГЭЭ 1-1-4,0-0,6	0,6 (6,0)	4	3,43	1400	8	8	8	8	8	8	2000	1500	250	700	1000	300													1450
ГЭЭ 1-1-4,0-1,0	1,0 (10,0)				8	10	8	10	8	10																			1525
ГЭЭ 1-1-4,0-1,6	1,6 (16,0)				10	12	10	12	10	12																			1740
ГЭЭ 1-1-5,0-0,6	0,6 (6,0)	5	4,28	1600	8	8	8	8	8	8	2500	1500	250	700	1000	300													1701
ГЭЭ 1-1-5,0-1,0	1,0 (10,0)				8	10	8	10	8	10																			1821
ГЭЭ 1-1-5,0-1,6	1,6 (16,0)				12	14	12	14	12	14																			2367
ГЭЭ 1-1-6,3-0,6	0,6 (6,0)	6,3	5,4	1600	8	8	8	8	8	8	2500	1500																	1860
ГЭЭ 1-1-6,3-1,0	1,0 (10,0)				8	10	8	10	8	10																			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	6,85	1600	8	10	8	10	8	10	2750	1750																	1940
ГЭЭ 1-1-8,0-1,0	1,0 (10,0)				10	12	10	10	10	12																			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)	10	9,1	1600	8	10	8	10	8	10	2400	1400																	2565
ГЭЭ 1-1-10,0-1,0	1,0 (10,0)				10	12	10	10	10	12																			3045
ГЭЭ 1-1-10,0-1,6	1,6 (16,0)				14	16	12	16	14	16																			3885
ГЭЭ 1-1-12,5-0,6	0,6 (6,0)	12,5	10,7	2000	8	10	8	10	8	10	3200	2100																	2839
ГЭЭ 1-1-12,5-1,0	1,0 (10,0)				10	12	10	10	10	12																			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)	16	13,7	1600	8	10	8	10	8	10	4400	3300																	3275
ГЭЭ 1-1-16,0-1,0	1,0 (10,0)				10	12	10	10	10	12																			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)	20	17,2	1600	8	10	8	10	8	10	4400	3300																	3898
ГЭЭ 1-1-20,0-1,0	1,0 (10,0)				12	12	10	12	12	12																			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)	25	21,4	2400	8	10	8	10	8	10	4700	2900																	4420
ГЭЭ 1-1-25,0-1,0	1,0 (10,0)				12	12	10	12	12	12																			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)	32	27,4	2400	8	10	8	10	8	10	6200	4400																	5132
ГЭЭ 1-1-32,0-1,0	1,0 (10,0)				12	12	10	12	12	12																			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)	40	34,3	2400	8	10	8	10	8	10	8000	6000																	6155
ГЭЭ 1-1-40,0-1,0	1,0 (10,0)				12	12	10	12	12	12																			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)	50	42,8	2800	10	12	10	12	10	12	7100	4900	1100																8320
ГЭЭ 1-1-50,0-1,0	1,0 (10,0)				12	14	12	14	12	14																			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)	63	53,9	2800	10	12	10	12	10	12	9200	7000																	9750
ГЭЭ 1-1-63,0-1,0	1,0 (10,0)				12	14	12	14	12	14																			11440
ГЭЭ 1-1-63,0-1,6	1,6 (16,0)				18	22	18	20	18	22																			16470
ГЭЭ 1-1-80,0-0,6	0,6 (6,0)	80	69,5	3000	10	12	10	12	10	12	10200	6400																	11455
ГЭЭ 1-1-80,0-1,0	1,0 (10,0)				14	16	14	14	14	16																			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)	100	85,7	3000	12	12	12	12	12	12	13100	9300																	15700
ГЭЭ 1-1-100,0-1,0	1,0 (10,0)				14	16	14	14	14	16																			18700
ГЭЭ 1-1-100,0-1,6	1,6 (16,0)				20	22	20	20	20	22																			25550

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

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



Параметры опор

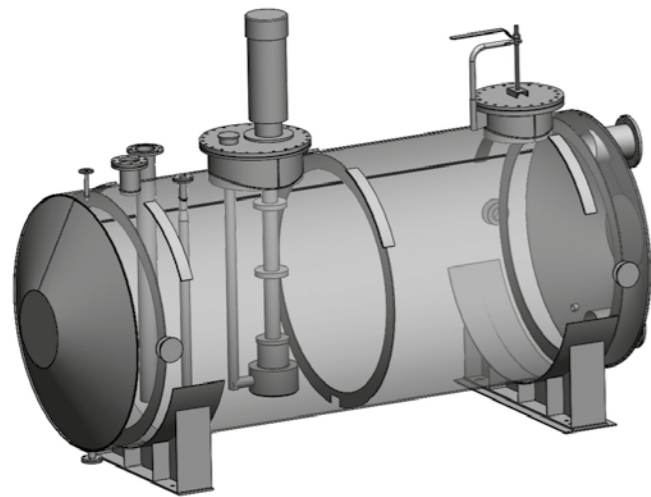
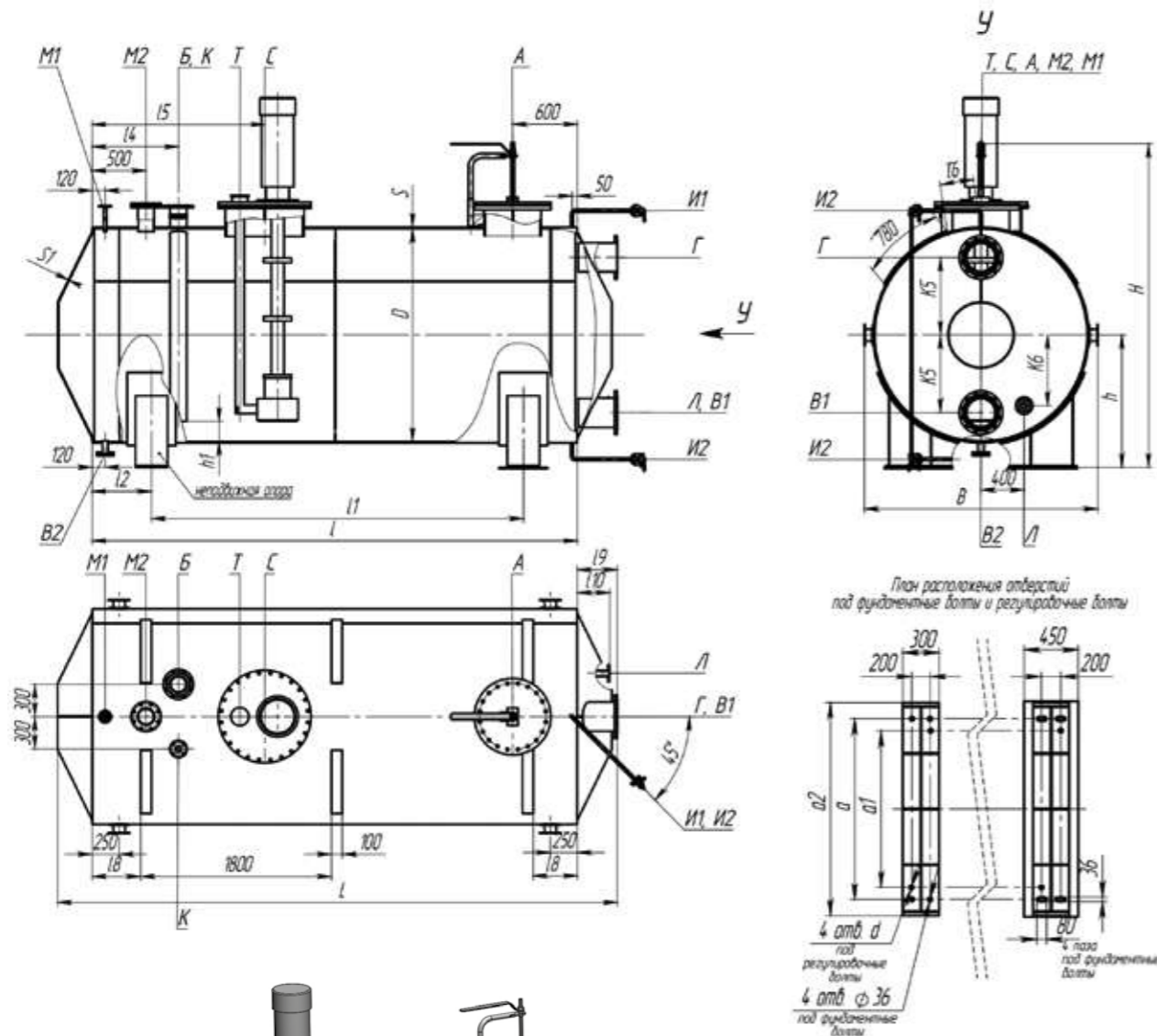
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	58
2800	2200	2000	2460	
3000	2200	1800	2640	

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см ²)		Объем, м ³		Площадь поверхности теплообмена, м ²	D	Материальное исполнение		L	L1	L2	L4	L5	L6	L8	L9	L10	L11	K5	K6	K7	h1	h	L	B	H	Масса, кг		
	Номинальный	Рабочий	1,2,3,4	S			S1																						
	мм																												
ГЭЭ 1-2-6,3-0,6	6,3	5,4	10,5	8	8	2500	1500																					2060	
ГЭЭ 1-2-8,0-0,6	8	6,85		8	10	2750	1750																						2140
ГЭЭ 1-2-10,0-0,6	10	9,1		8	10	2400	1400																						2765
ГЭЭ 1-2-12,5-0,6	12,5	10,7		2000	8	10	3200	2100																					3080
ГЭЭ 1-2-16,0-0,6	16	13,7		17,1	8	10	4400	3300																					3515
ГЭЭ 1-2-20,0-0,6	20	17,2		8	10	3600	2000																						4160
ГЭЭ 1-2-25,0-0,6	25	21,4		18,6	8	10	4700	2900																					4660
ГЭЭ 1-2-32,0-0,6	32	27,4		2400	8	10	6200	4400																					5412
ГЭЭ 1-2-40,0-0,6	40	34,3		31,4	8	10	8000	6000																					6435
ГЭЭ 1-2-50,0-0,6	50	42,8		2800	10	12	7100	4900	1100																				
ГЭЭ 1-2-63,0-0,6	63	53,9	1000	10	12	9200	7000																						10030
ГЭЭ 1-2-80,0-0,6	80	69,5	35,2	10	12	10200	6400																						11755
ГЭЭ 1-2-100,0-0,6	100	85,7	3000	12	12	13100	9300																						16000

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

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



Параметры опор

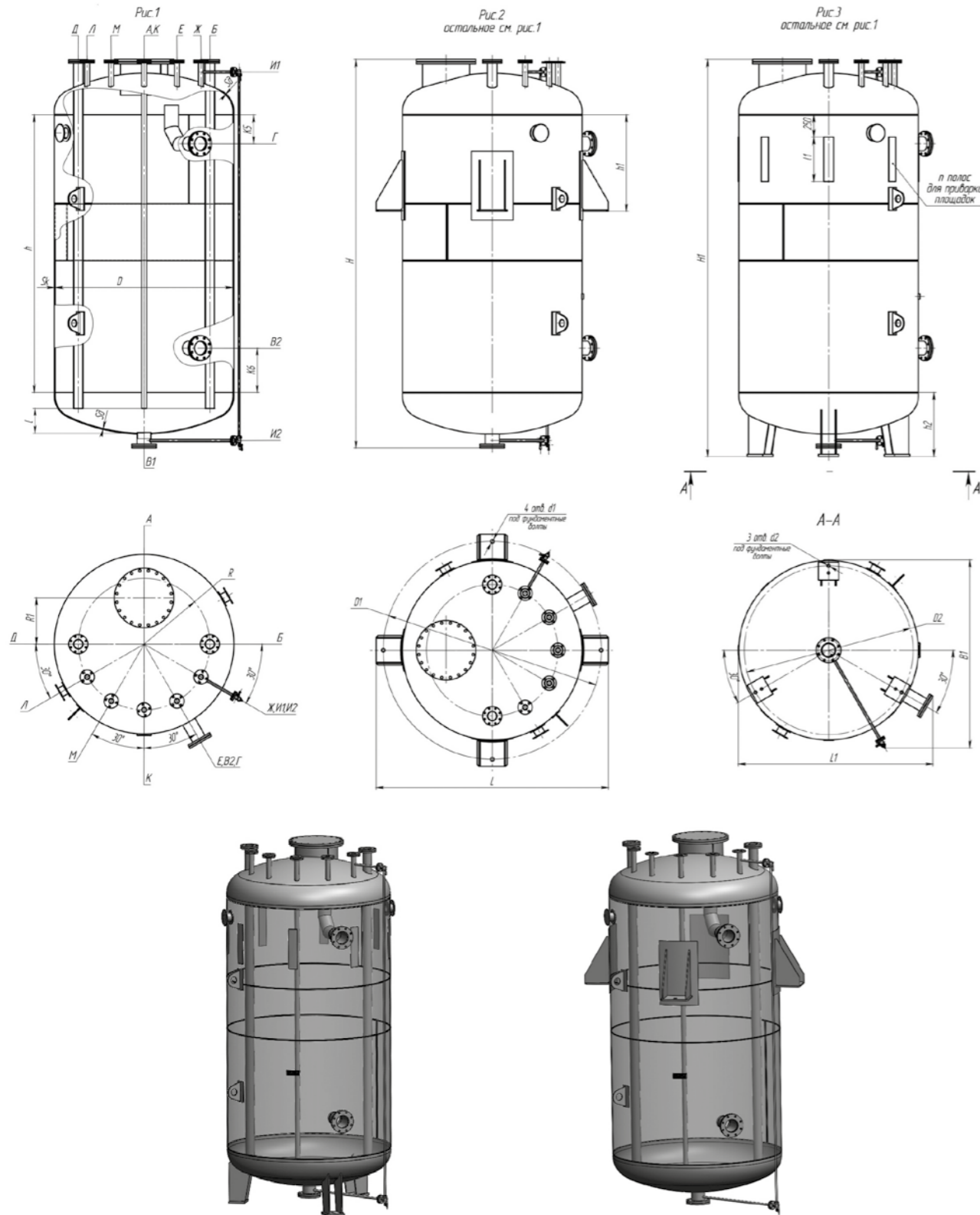
D	a	a1	a2	d
мм				
1600	1100	950	1420	52
2000	1500	1300	1770	
2400	1800	1600	2120	
2800	2200	2000	2460	58
3000	2200	1800	2640	

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

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.

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

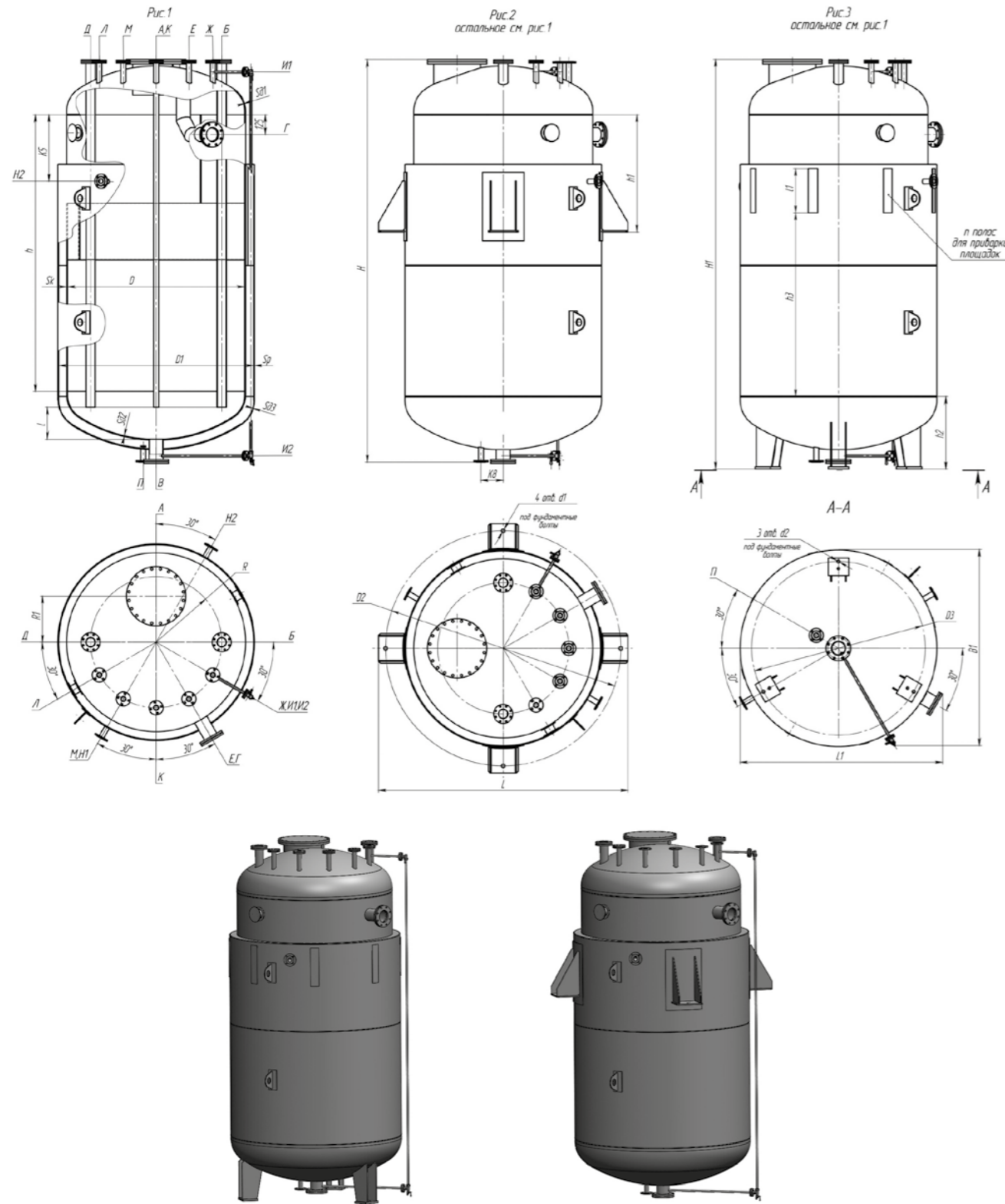


Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Объем, м ³		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										D1	d1	h1	L	H	D2	d2	h2		L1	B1	H1	l1	n	
																											MM
ВЭЭ 1-1-1,0-0,6	0,6				6	6							1290			1350			420			1985			445		
ВЭЭ 1-1-1,0-1,0	1,0	1,0	0,91	1000	8	8	900			360	180	160			400	2050	920	19		1140		1200	1990	-	-	550	
ВЭЭ 1-1-1,0-1,6	1,6				8	10							1300			1360			425			1145			1995	625	
ВЭЭ 1-1-2,0-0,6	0,6				6	6							1550			1640			515			1335		2390		630	
ВЭЭ 1-1-2,0-1,0	1,0	2,0	1,74	1200	8	8	1250	150	200	450	260	185	1555	24	500	1645	2450	1100		520		1385	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				6	8							1835			1925			565			1520		2870		890	
ВЭЭ 1-1-3,2-1,0	1,0	3,2	3,0	1400	8	10	1600			520	340	200	1840	600	1930	2950	1260		570		1570	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				8	8							2135			2245			660			1760	3445			1360	
ВЭЭ 1-1-5,0-1,0	1,0	5,0	4,3		10	10	1800						2145			2255	3500		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				8	8							2135			2245			740			1760	4260			1590	
ВЭЭ 1-1-6,3-1,0	1,0	6,3	5,6		10	10			500				2145	35	2255	4150			745		1755		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				8	10			2500	200			2575			2105			915			2130	2125	4450			2230
ВЭЭ 1-1-10,0-1,0	1,0	10,0	9,2		10	12							2585	800	2715	4200			920			2125	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				10	10				740	520	320				2105		1810		1140			6650			3740	
ВЭЭ 1-1-16,0-1,0	1,0	16,0	15,5		10	12							2650	900	2860	6350		42	1145			2130	2125	6690	1000	8	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				10	10			4500	1500			3125			3285			1130			6750				5220	
ВЭЭ 1-1-25,0-1,0	1,0	25,0	22,9	2400	12	14		300		860	680	340	3135	1000	3295	6550	2210		1165	2540	2520	6785				6270	
ВЭЭ 1-1-25,0-1,6	1,6				16	20							3150			3310			1185	2555	2555	6800				8170	

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.

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

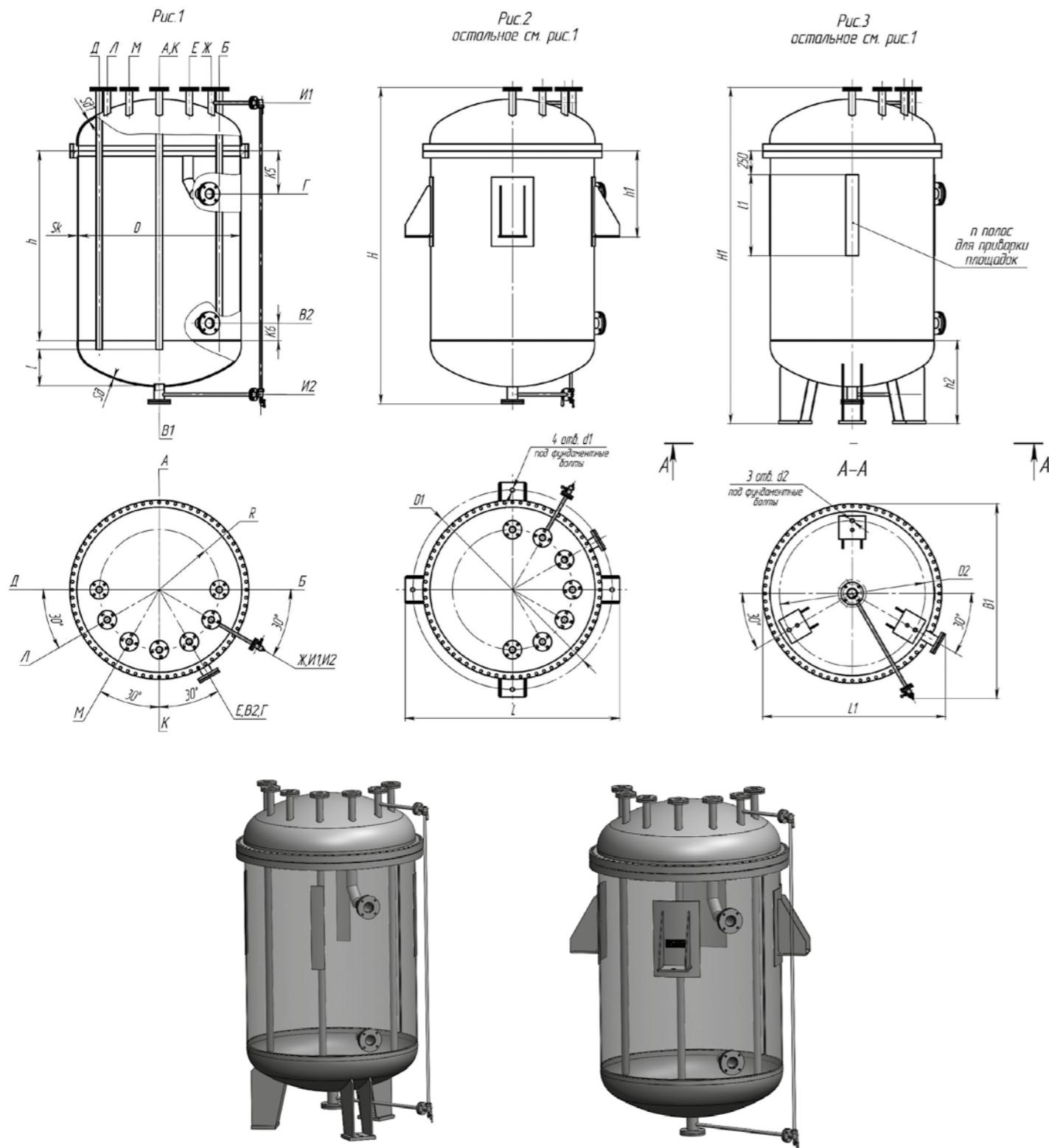


Аппараты вертикальные стальные цельносварные с эллиптическими днищами, с рубашкой, типа ВЭЭ 1-3-V-р предназначены для приема, хранения и выдачи жидких и газообразных сред при условном давлении в аппарате 1,0 МПа с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением).

Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Объем, м³		D	D1	Sk	Sp	Sp3	h	K5	K8	R	R1	L	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)			Исполнение на опорках-стойках (рис.3)						Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса кг		
	Номинальный	Рабочий												D2	d1	h1	L	H	D3	d2	h2	L1			B1	H1
ВЭЭ 1-3-1,0-1,0	1,0	0,91	1000	1100	12	8	6	900	330		360	180	160	1392	600	1452	1925	1000	505	1330	1255	1985	-	-	3,6	910
ВЭЭ 1-3-2,0-1,0	2,0	1,74	1200	1300	12	10	14	1250	585	210	450	260	185	1650	850	1730	2370	1200	520	1505	1445	2390	50	-	4,7	1350
ВЭЭ 1-3-3,2-1,0	3,2	3,0	1400	1500	14	10	14	1600	615		520	340	200	1935	1000	2025	2860	1360	630	1680	1630	2880	200	4	7,2	2000
ВЭЭ 1-3-5,0-1,0	5,0	4,3	1600	1700	16	10	16	1800	515		580	360	250	2240	1050	2350	3500	1510	750	1850	1800	3500	400	700	10,1	3070
ВЭЭ 1-3-6,3-1,0	6,3	5,6	1800	1900	18	10	16	2500	610	290	740	520	320	2785	1100	4145	4145	35	4225	2270	4495	750	800	8	13,2	3940
ВЭЭ 1-3-10,0-1,0	10,0	9,2	2000	2200	20	12	20		665		740	520	320	2785	1200	2915	4385	2010	950	2280	2270	4495	750	1000	17,3	6090

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

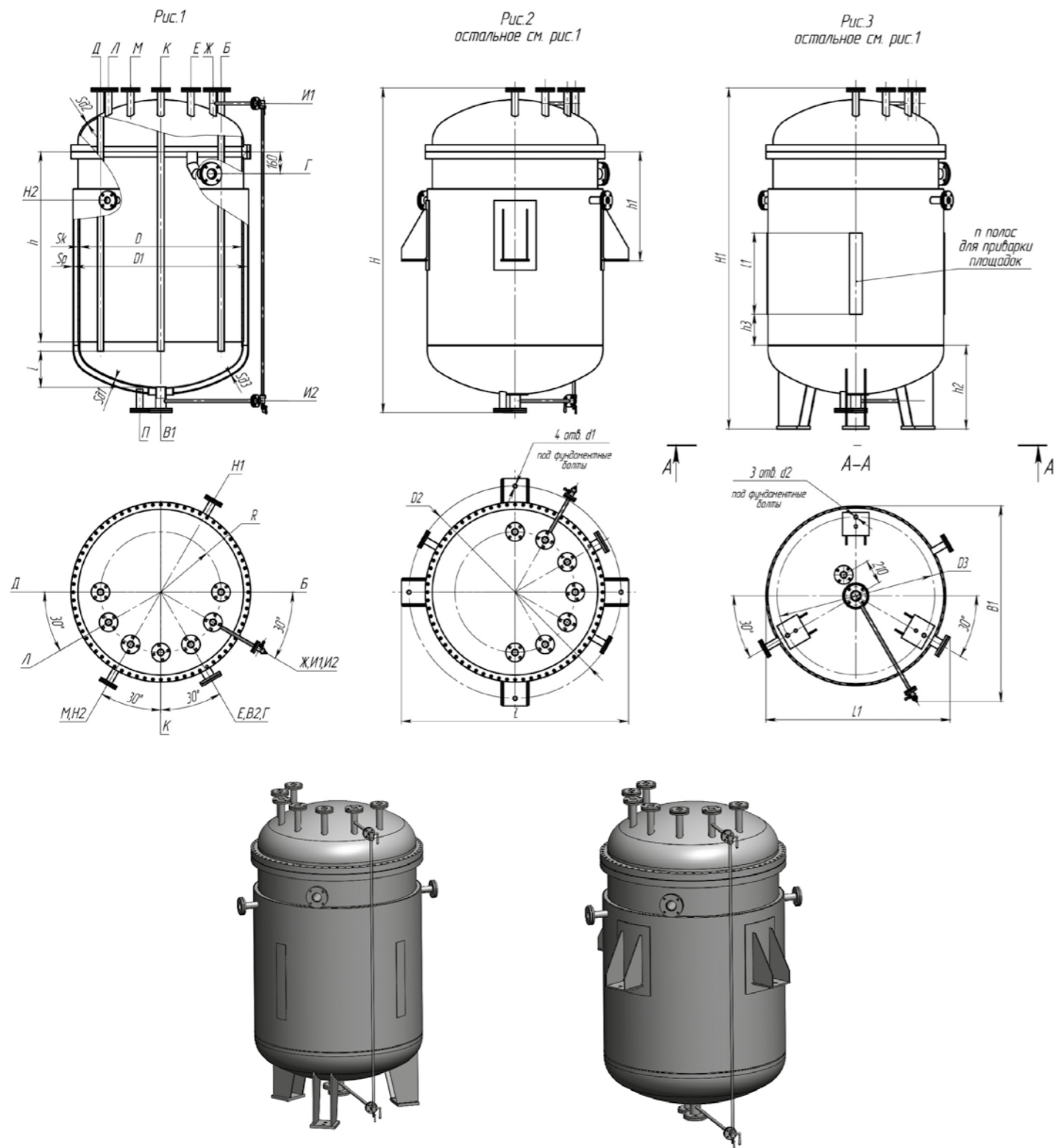


Основные параметры и размеры аппаратов

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
ВЭЭ 2-1-1,0-0,6	0,6				6	6	10	825					1290	1350			420	1200	1230					545
ВЭЭ 2-1-1,0-1,0	1,0	1,0	0,91	1000	8	8	12	835			360	175	450	1850	920	19				1850				685
ВЭЭ 2-1-2,0-0,6	0,6				6	6	10	1280					1550	1640			515	1390	1410					810
ВЭЭ 2-1-2,0-1,0	1,0	2,0	1,74	1200	8	8	12	1295	325	150	450		1555	1645			520	1400	1420		2340	700	4	1040
ВЭЭ 2-1-3,2-0,6	0,6				6	8	10	1585				180	1835	1925				1575	1590					1100
ВЭЭ 2-1-3,2-1,0	1,0	3,2	3,0	1400	8	10	14	1595			520		700	2750	1260		565		2750					1425

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

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

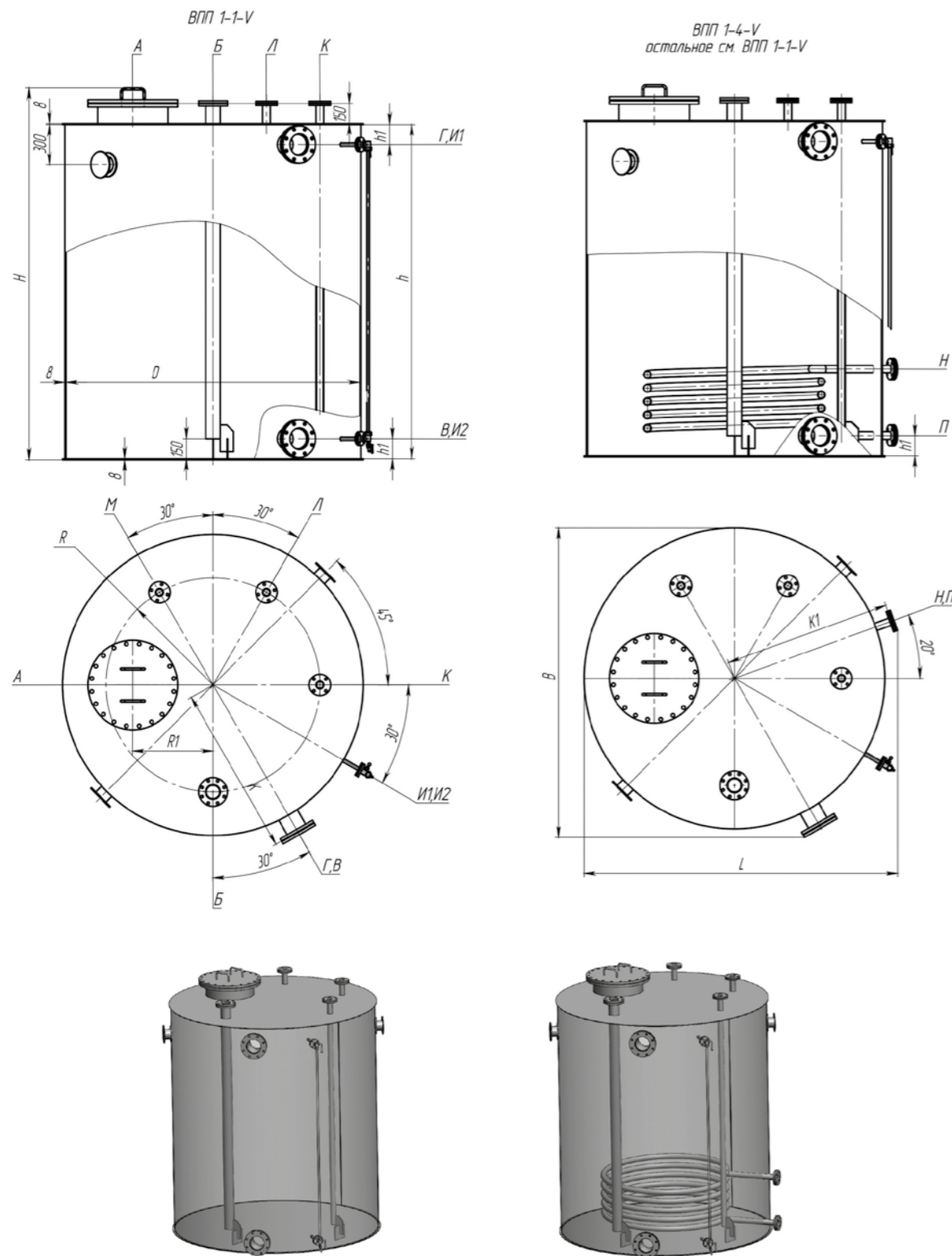


Основные параметры и размеры аппаратов

Условное обозначение	Объем, м³		D	D1	Sk	Sa1	Sa2	Sp	Sa3	h	K5	R	L	Исполнение на опорах-лапах (рис.2)										Исполнение на опорах-стойках (рис.3)	Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса, кг		
	Номинальный	Рабочий												D2	d1	h1	L	H	D3	d2	h2	L1	B1				H1	h3
ВЭЭ 1-3-1,0-1,0	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	1200	1300	12	14	12	6	8	1245	450	450	150	1595	860	1675	2370	1200	24	525	1505	1445	2350	40	700	4	4,7	685
ВЭЭ 1-3-3,2-1,0	1,0	3,2	1400	1500	14	14	14	6	8	1445	460	460	215	1960	800	2050	2860	1360	35	630	1680	1630	2590	200	-	-	7,3	810

Аппараты вертикальные стальные разъемные с эллиптическим днищем и крышкой, с рубашкой типа ВЭЭ 2-3-V-p 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).

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

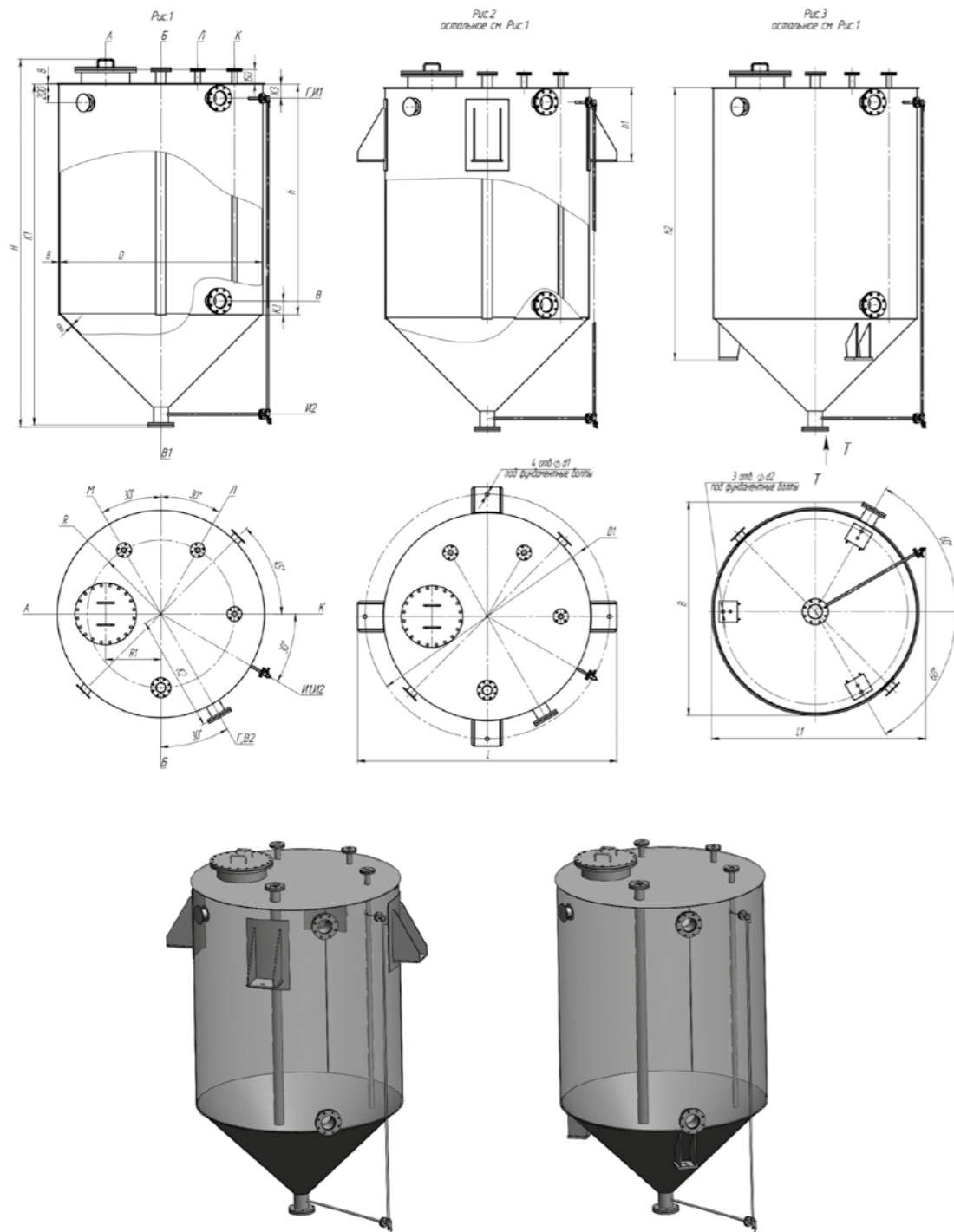


Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Объем, м³		D	S	h	h1	K	K1	R	R1	L	B	H	Площадь поверхности теплообмена, м²	Масса, кг
	Номинальный	Рабочий													
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	
ВПП 1-1-16	16	13,7	2600	8	3200	150	1470	-	950	750	2730	2740	3600	-	2700
ВПП 1-4-16								1400						3,5	
ВПП 1-1-25	25	20,9	2800	8	4000	200	1570	-	1000	850	2920	2925	4400	-	3380
ВПП 1-4-25								1500						3,5	

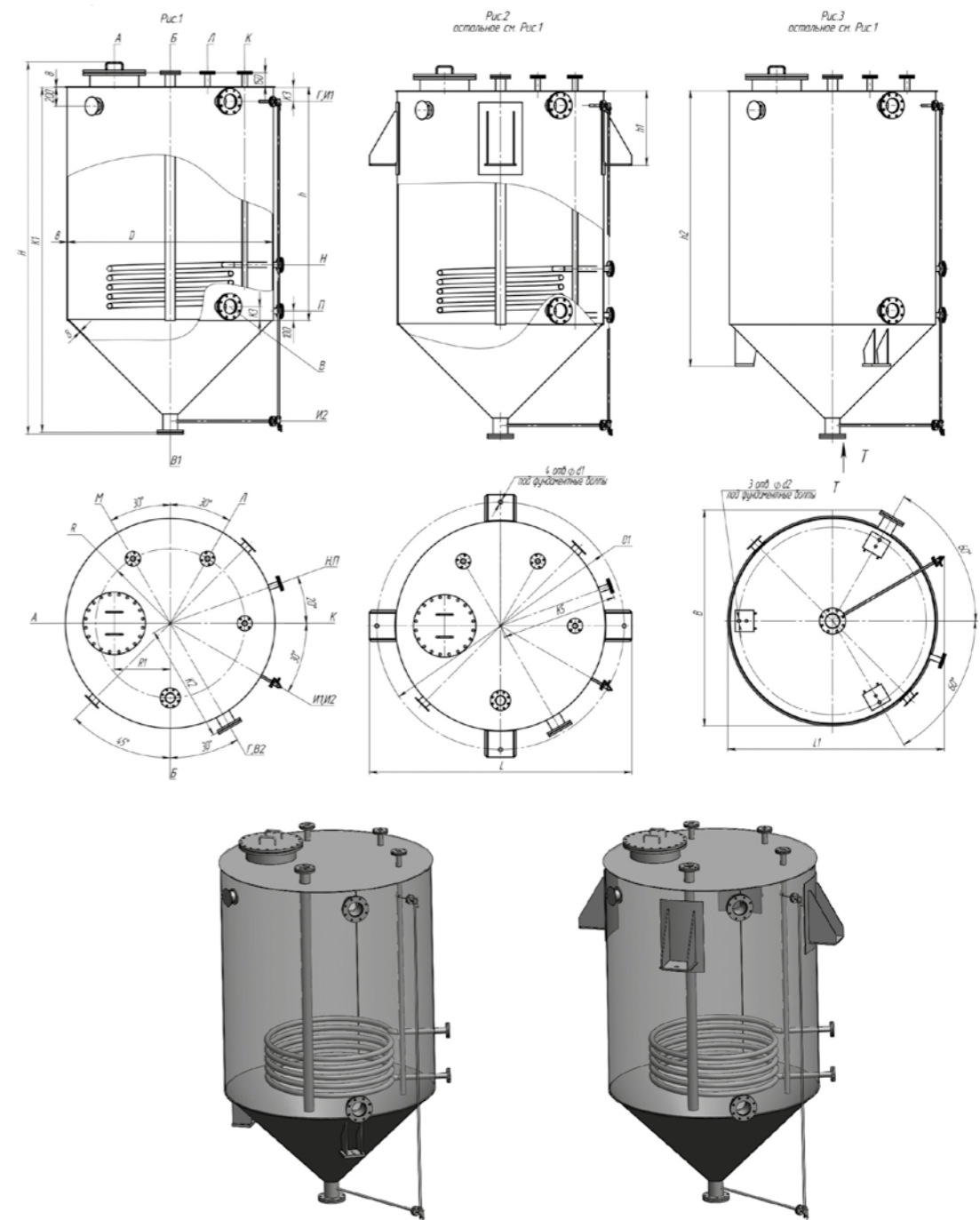
Аппараты вертикальные стальные цельносварные с плоскими днищами, (со змеевиком) типа ВПП 1-1-V (ВПП 1-4-V) предназначены для приема, хранения и выдачи жидких невзрывоопасных, непожароопасных и нетоксичных сред плотностью не более 2000 кг/м³ при атмосферном давлении (с постоянным или периодическим подогревом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

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



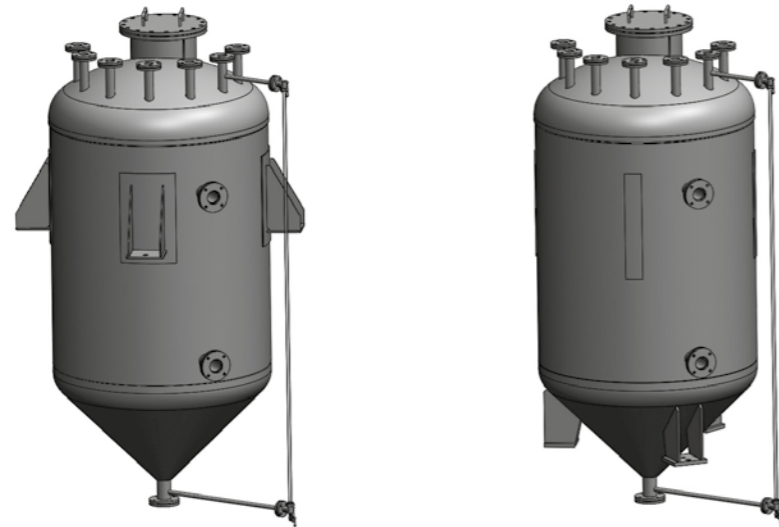
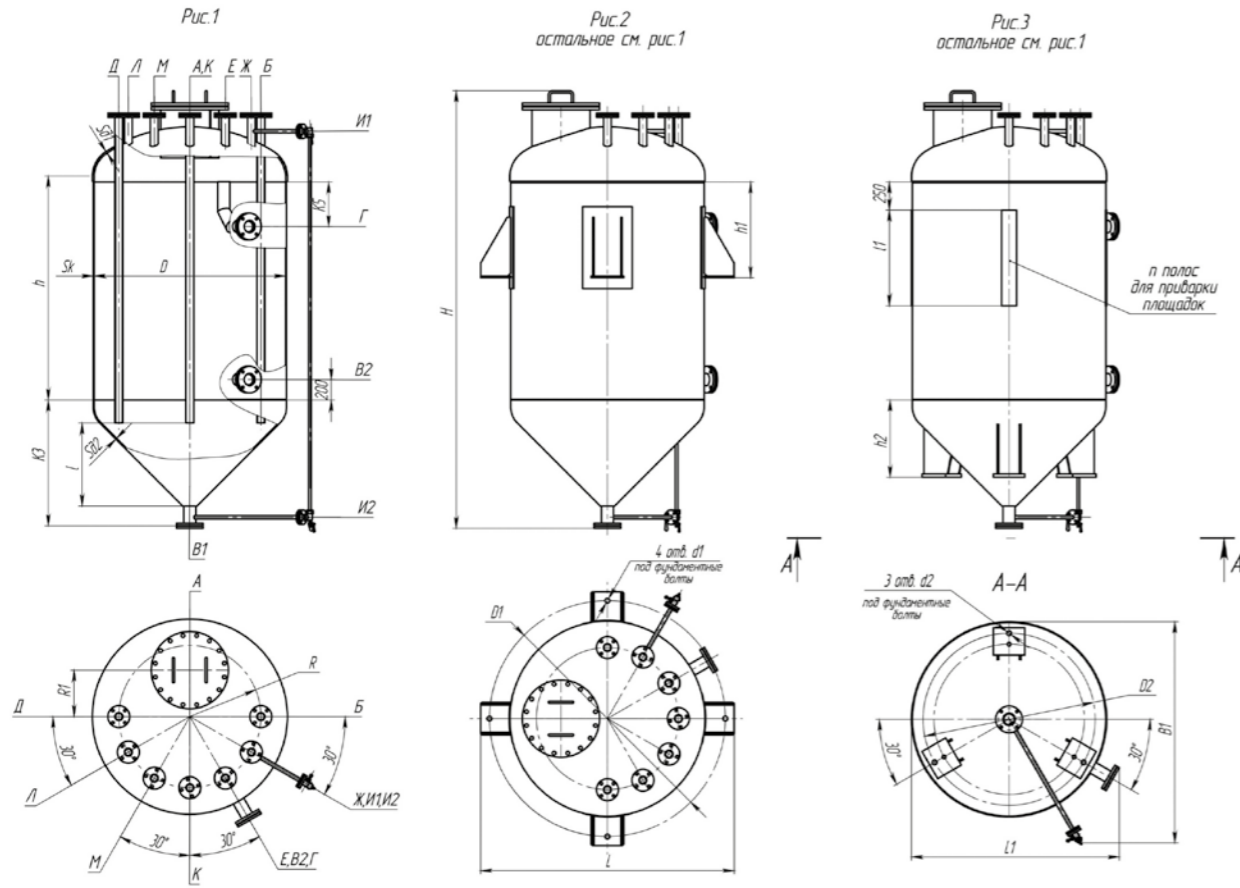
Основные параметры и размеры резервуаров

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



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, неопожароопасных и нетоксичных сред плотностью не более 2000 кг/м³ при атмосферном давлении (с постоянным или периодическим подогревом (или охлаждением)).

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

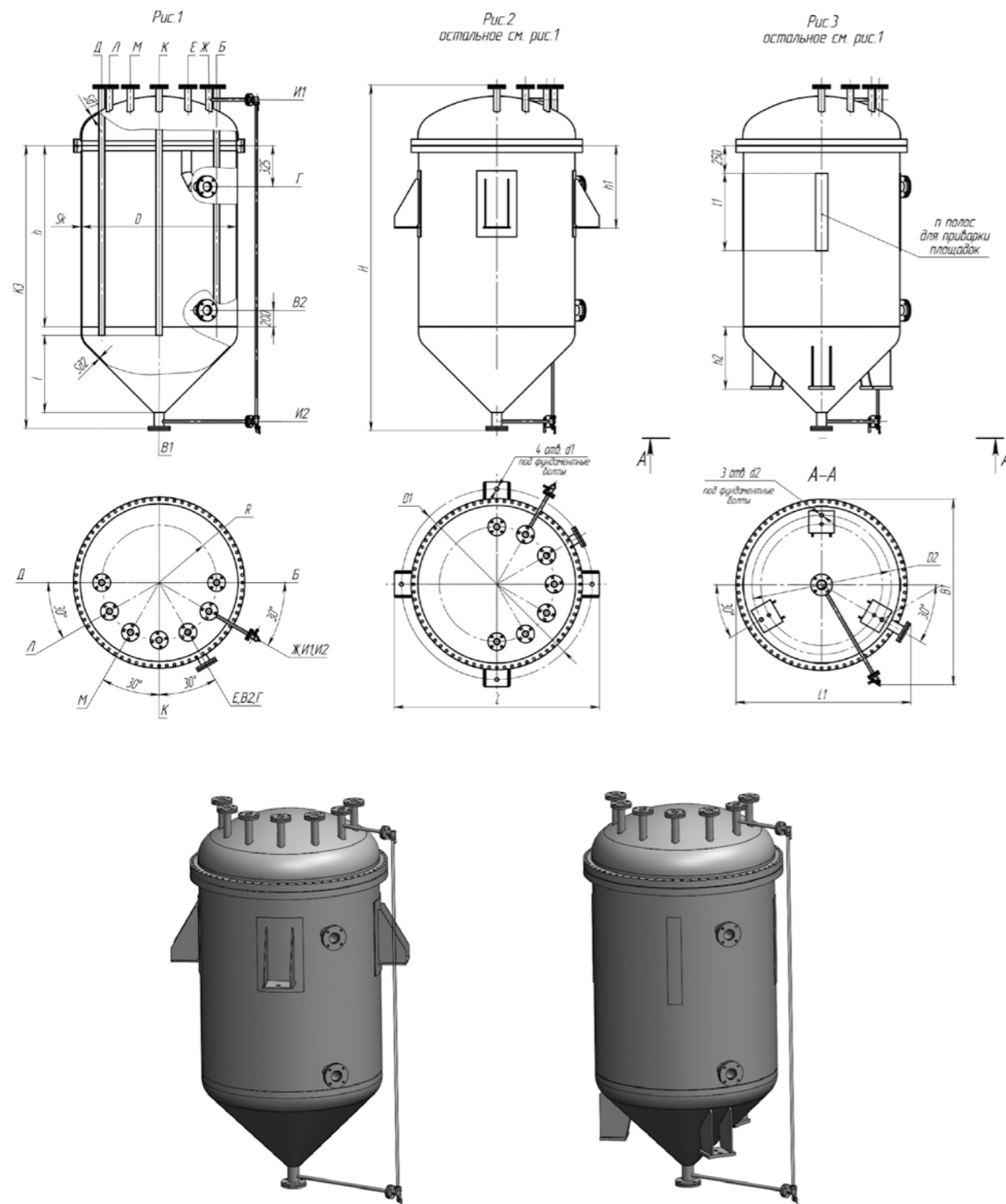


Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sd1	Sd2	h	K3	K5	R1	R2	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
ВКЭ 1-1-1,0-0,6	0,6				6	6	6						2150	1290		1350		420						445
ВКЭ 1-1-1,0-1,0	1,0	1,0	0,95	1000	6	8	8	800	765		360	180	430	430	400	920	19	1140	1200					510
ВКЭ 1-1-2,0-0,6	0,6				6	6	6						2745	1550		1640		515						650
ВКЭ 1-1-2,0-1,0	1,0				8	8	8	1250	875	150	450	260	535	535	24	500	1100		1335	1385				760
ВКЭ 1-1-3,2-0,6	0,6				6	8	8						3255	1835		1925		565	1520	1520				860
ВКЭ 1-1-3,2-1,0	1,0	3,2	3,0	1400	8	10	10	1400	985		520	340	625	625	600	1260		565	1520	1520	700	4		1070
ВКЭ 1-1-5,0-0,6	0,6				8	8	8						3850	2130		2240		660						1395
ВКЭ 1-1-5,0-1,0	1,0	5,0	4,5					1800	1035				3860	2140		2250		670						1685
ВКЭ 1-1-6,3-0,6	0,6				8	8	8				580	360	730	730	700	1410	35	1755	1760					1665
ВКЭ 1-1-6,3-1,0	1,0	6,3	5,7					2400	1035	200			4160	2130	35	2240		740						1990
ВКЭ 1-1-10-0,6	0,6				8	10	10							2565		2695		915						2320
ВКЭ 1-1-10-1,0	1,0	10	8,6	2000				2200	1305		740	520	4600	910	800	1810	42	2130	2125	1000	8			2570

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

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



Основные параметры и размеры аппаратов

Обозначение	Условное давление МПа (кгс/см²)	Объем, м³		D	Sk	Sd1	Sd2	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	п, шт	
ВКЭ 2-1-1,0-0,6	0,6				6	10	6		1480				1290				1350			420	1200	1230			555
ВКЭ 2-1-1,0-1,0	1,0	1,0	0,95	1000	8	12	8	750	1490	360	2005	470	1300	450		920	19		425	1210	1240			695	
ВКЭ 2-1-2,0-0,6	0,6				6	10	6		2010				1550				1640			515	1390	1410			810
ВКЭ 2-1-2,0-1,0	1,0	2,0	1,9	1200	8	12	8	1150	2045	450	2605	540	1555	24	550		1100			520	1400	1420			1055
ВКЭ 2-1-3,2-0,6	0,6				6	10	8		2350				1835				1925			565	1575	1590			1100
ВКЭ 2-1-3,2-1,0	1,0	3,2	3,0	1400	8	12	10	1400	2370	520	2905	615	1840	650		1260			570	1585	1600		700	4	1405

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.

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	°С	
Максимальная температура стенки аппарата в рабочих условиях	°С	
Минимальная температура стенки аппарата в рабочих условиях	°С	
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	°С	
Удельная теплоемкость теплоносителя	Дж / (кг * °С)	
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	°С	
Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха	°С	
Абсолютная максимальная температура окружающего воздуха	°С	
Место установки аппарата (в отапливаемом или неотапливаемом помещении, 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