

Схема приложения внешних нагрузок

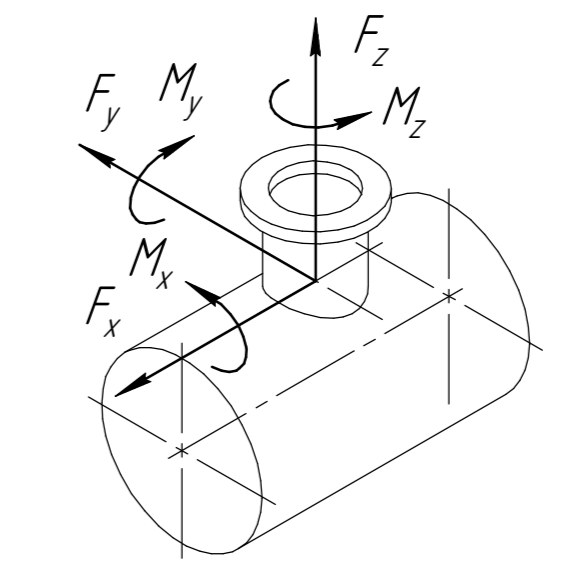


Таблица 4 – Допускаемые внешние нагрузки на штуцера

Обозначение	DN, мм	Силы, Н			Моменты, Н·м		
		F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
12-4, UC1, V1, PSV1, LT1-12	50	1980	1980	2700	360	360	540
11, 01-3, D1, LT1	80	3600	3600	5220	1260	1260	1800

- аппараты стальные сварные. Общие технические условия; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением; ГОСТ 122.003-91 "Оборудование промышленное. Общие требования безопасности"; ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"; ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением"; 3. Аппарат должен подвергаться техническому освидетельствованию согласно РЧА-93 "Руководящие указания по эксплуатации и ремонту сосудов и аппаратов, работающих под давлением ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см²) вакуумом"; 4. Материалы, применяемые для изготовления деталей и сборочных единиц, работающих под давлением, должны быть в термообработанном состоянии в соответствии с ГОСТ 34.347-2017 п.4.11; 5. Сборку производить в соответствии с ГОСТ 26.2603-2001 "Сборка в химическом машиностроении. Основные положения"; РД 26-19-89 "Технические условия приварки локот, штуцеров и муфт. Основные типы конструктивных элементов и размеры"; 6. Сварные швы аппарата подлежат обязательному виду контроля в объеме, предусмотренном разделом 7 ГОСТ 34.347-2017 и указанным в таблице 1 "Техническая характеристика"; 7. Аппарат не подлежит термообработке; 8. Размеры увеличенных толщин тарелок фланцев и заглушек крышек локот указаны на выносных видах. Остальные размеры по ГОСТ 33259-2015, ГОСТ 26759.3-2022, ГОСТ 26-2008-83, АТК 24.200.02-90; 9. Все шпильки должны смазываться высокотемпературной смазкой для резьбы (Molykote или эквивалентной); 10. Ответные фланцы должны обеспечивать стыковку с присоединяемыми трубопроводами. Материал и присоединительные размеры ответных фланцев должны быть предоставлены Заказчиком; 11. Глухая часть поворотных заглушек устанавливается во фланцевых соединениях штуцеров 11-4; 02 только на период проведения ремонтных работ и технических освидетельствований (испытаний); 12. Расположение штуцеров в плане и по высоте должно быть согласовано Заказчиком; 13. Аппарат теплоизолируется на месте монтажа силами и средствами заказчика. Толщина теплоизоляции 70 мм. Шпильки и муфта теплоизоляционного материала и тип защитного покрытия определяются при проектировании теплоизоляции специализированной проектной организацией; 14. При рабочем проектировании предусмотреть скобы для крепления теплоизоляции. Конструкция и схема расположения по ГОСТ 17314-81; 15. Аппарат на месте монтажа заземлить. Устройства для заземления выполнять в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" и "Правил защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности"; 16. Конструкция, место расположения стальных устройств и конструктивных элементов для стальной аппаратуры, их количество, схема сборки уточняется при рабочем проектировании; 17. На корпусе аппарата должны быть предусмотрены накладки для крепления обслуживающих площадок и лестниц, а также для крепления трубопроводов. Расположение накладок определяется при рабочем проектировании; 18. Паспортная табличка должна быть установлена на приборном крайнем конце, расположенном на корпусе в месте доступном для осмотра и выступать за пределы теплоизоляции минимум на 20 мм; 19. Массы, указанные в Таблице 1 "Техническая характеристика", и координаты центра масс уточняются при рабочем проектировании; 20. Окраску и консервацию аппарата выполнять в соответствии с ГОСТ 34.347-2017, п.9.2. Консервация аппарата должна быть предусмотрена на срок не менее двух лет; 21. Аппарат подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность (см. таблицу "Техническая характеристика") Класс герметичности аппарата 5 по ГОСТ 26.2603-2001; 22. Условия транспортирования и хранения в (ДЖЗ) ГОСТ 15150-69; 23. На период транспортирования и хранения аппарата, при рабочем проектировании предусмотреть упаковочные заглушки для штуцеров; 24. Аппарат устанавливается вне помещения и работает непрерывно; 25. Пуск, остановка или испытание на герметичность в зимнее время должны быть проведены в соответствии с Регламентом (Приложение М (обязательное)) ГОСТ 34.347-2017; 26. Аппарат пропаривается водяным паром. Рабочие параметры пара при пропарке P=125 ±0,1 МПа (1,25 бар), температура t=210±15 °С. Расчетные параметры пара P=2,0 МПа (20 бар), температура t=350 °С. Пропарка проводится в атмосфере; 27. В комплект поставки входят:
- аппарат с опарой;
- теплообменные устройства (подогреватели);
- ответные фланцы, заглушки;
- антизащитители для штуцеров "01" и "03";
- поворотные заглушки для штуцеров 11-4; "02";
- крепеж, прокладки для фланцевых соединений;
- подкладной лист под подвижную опору;
- устройства для крепления теплоизоляции;
- накладки для установки лестниц, площадок обслуживания, трубопроводов;
- заглушки для проведения гидравлических испытаний;
- комплект ЭМП.

Таблица 3 – Нагрузки на фундамент

Условия	Опора	Вертикальная сила (ось Z), Н	Поперечная сила (ось Y), Н	Продольная сила (ось X), Н	Изгибающий момент в поперечной плоскости (ось X), Н·м	Изгибающий момент в продольной плоскости (ось Y), Н·м	Расположение и направление координатных осей
Рабочие условия	неподвижная	-82699	966	60444	24900	0	Z ↑, Y →, X ↗
	подвижная	-77279	12378	-23617	24041	0	
Условия испытания	неподвижная	-79907	0	1251	-207	0	Z ↑, Y →, X ↗
	подвижная	-95888	0	-1251	-214	0	

Таблица 1 – Техническая характеристика

Назначение: Сбор конденсата водяного пара от вакуумирующей системы, отделение неконденсируемых газов		Значения	
Параметры		Корпус	Подогреватель
Давление (бар), МПа	рабочее	до 0,05	от 0,04 до 10*
	расчетное	0,4	16*
	пробное при гидравлическом испытании	0,8	2,15*
Температура, °С	рабочая	4,1	от 80 до 135
	расчетная	при внутреннем давлении при наружном давлении	400 400
Характеристика	минимальная допустимая толщина аппарата, находящегося под расчетным давлением	минус 39	
	наименование	Конденсат вакуумирующей системы (узелоборудов - 7% вода - 93%)	Промтепло-фиксационная вода
	плотность, кг/м³	995	1000
	физическое состояние среды	газ жидкость	жидкость
Свойства	Класс опасности по ГОСТ 12.1007-76	4	-
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 331610.20-1-2020	ИВ-Т3	нет
	Пожароопасность по ГОСТ 12.1044-89	до	нет
	Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	1	-
	Парциальное давление H ₂ S(в%), МПа	0,0001	-
	Кислотность, pH	-	-
	Вызывает МКК (да, нет)	нет	нет
	Вызывает коррозионное распространение (КР) (да, нет)	нет	нет
	Группа аппарата по ГОСТ 34.347-2017	1	
	Категория аппарата по ТР ТС 032/2013	4	
Категория аппарата по СТО 00220575.063-2005	нет		
Объем контроля прочности швов, %	100	100	
Коэффициент прочности сварных швов	1	1	
Прибытка для компенсации коррозии (эрозии) за назначенный срок службы, мм	3	2	
Вместимость, м³	13,1	0,022	
Площадь поверхности теплообмена, м²	-	4,6	
Назначенный (расчетный) срок службы аппарата, лет	20		
Межремонтный период, лет	4		
Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более	1000		
Термообработка (да, нет)	нет	нет	
Материальные исполнения	корпус, днище	09Г2С-12	09Г2С*
	штуцеры	09Г2С	-
	прокладки	СНП	СНП
	опары	09Г2С-12	-
ответные фланцы	09Г2С	09Г2С*	
Условия эксплуатации	Климатическое исполнение и категория размещения аппарата по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
	Температура наиболее холодных суток по СП 131.13330.2020, °С	минус 39	
	Адаптация к минимальной температуре по СП 131.13330.2020, °С	минус 47	
Масса, кг	Сейсмичность района по СП 14.13330.2018, балл, не более	6	
	Ветровая район по СП 20.13330.2016 / Ветровое давление по СП 20.13330.2016, кПа	1 / 0,23	
	Категория наружной установки по пожарной опасности в соответствии с СП 12.1310.2009	АН	
	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	В1-2	
Масса пустого аппарата	5250		
Масса при гидравлическом испытании	18350		

Технические требования
1. Аппарат не подлежит ведению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
2. Разработку технической документации, изготовление, испытание, приемку, поставку, монтаж производить в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, ГОСТ 34.347-2017 "Сосуды и аппараты".

Изм.	Лист	№ докум.	Певдн.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
	3	см. табл. 1					1:15
Емкость E-2					Лист 1 / Листов 9		
Чертеж общего вида					Формат А2х3		

Данный документ является интеллектуальной собственностью ЗАО "ИЦ "Теххим" и не может быть использован, воспроизведен, тиражирован, распространен полностью или частично или передан третьим лицам без письменного разрешения Генерального директора ЗАО "ИЦ "Теххим".