

Таблица 1 – Техническая характеристика

Назначение конденсатора водяного пара и углеводородов, поступающих от эжектора Э-001	Значения		
	Межтрубное пространство	Трубное пространство	
Давление (изб.) МПа	Рабочее	вход -0,062 выход -0,0628	0,3 0,25
	Расчетное	внутреннее 0,35 наружное 0,1	1,6 -
	Падение при гидравлическом	0,7	2,25
	Рабочая	вход 173,4 выход 40,3	25 35
Температура °С	Расчетная	при внутреннем давлении 400 при наружном давлении 400	120 -
	Минимальная допустимая стенки аппарата, находящегося под расчетным давлением	минус 39	
Среда	Наименование	углеводороды, водяной пар	оборотная вода
	Физическое состояние среды	газ/жидкость	жидкость
	Плотность, кг/м³	-/996	1000
	Класс опасности по ГОСТ 12.1007-76	1 4	нет
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 316.10.20-1, 2020	ИВ-Т3	нет
	Пожароопасность по ГОСТ 12.1044-89	да	нет
Условия эксплуатации	Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	1	2
	Вызывает МКК (да, нет)	нет	нет
	Вызывает коррозионное растрескивание (да, нет)	нет	нет
	Группа аппарата по ГОСТ 34.347-2017	1	3
	Категория аппарата по ТР ТС 032/2013	4 (газ)	
	Объем контроля сварных швов, %	100	100
	Коэффициент прочности сварных швов	1	1
	Падение для компенсации коррозии (разли) за назначенный или расчетный срок службы, мм	3	крае труб п/о
	Площадь поверхности теплообмена, м²	45,4	
	Вместимость, м³	0,69	0,23
Условия монтажа	Число ходов	1	4
	Сортament теплообменных труб, мм	20×2 (чрез) - 3500	
	Способ крепления труб в трубной решетке по ГОСТ Р 55601-2013	С1Р4-2	
	Количество теплообменных труб	207	
	Схема расположения труб в решетке	по треугольнику	
	Назначенный срок службы аппарата, лет	20	
	Межремонтный пробег, лет	4	
	Число циклов нагружения за назначенный срок службы, не более	1000	
	Климатическое исполнение и категория размещения аппарата по ГОСТ 15150-69	1	УХЛ1
	Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020, °С	минус 39	
Условия эксплуатации	Абсолютная минимальная температура по СП 131.13330.2020, °С	минус 47	
	Сейсмичность района по СП 14.13330.2018, балл	6	
	Ветровой район по СП 20.13330.2016	1	
	Категория по взрывоопасности в соответствии с СП 12.1310.2009	АН	
Материальное исполнение	основной материал	09Г2С-17	
	трубы п/о прокладки	08Х18Н10Т С1П	
Масса кг	Пустого аппарата	2750	
	Трубного пучка	1050	
При гидравлическом испытании	3650		

Таблица 4 – Рекомендуемый крутящий момент при затяжке крепежа фланцевых разъемов*

Наименование фланцевых соединений	Диаметр крепежа, мм	Момент, Нм
Крышка камеры – камера	M20	154
Камера – корпус	M20	142
Корпус – крышка корпуса	M20	147
Плаваголка	M20	144

* в рабочих условиях

- 25 Аппарат должен иметь маркировку единым знаком обращения продукции на рынке членом-государством Таможенного союза в соответствии с ТР ТС 010/2011
- 26 Аппарат устанавливается вне помещений и работает непрерывно.
- 27 Пуск, остановка или испытание на герметичность в зимнее время должны быть проведены в соответствии с Регламентом (Приложение М (обязательное) ГОСТ 34.347-2017).
- 28 Аппарат работает под давлением пара. Рабочие параметры пара при паропроизведении Р=1,25 МПа (изб.), температура t=240 °С. Расчетные параметры пара при паропроизведении Р=1,25 МПа (изб.), температура t=350 °С. Паропроизведение в межтрубном пространстве в атмосферу.
- 29 В комплект поставки входит аппарат, ответные фланцы, заглушки, крепеж, прокладки, подкладной лист, устройства для крепления теплоизоляции. Окончательный комплект поставки определяется договором на поставку аппарата.
- 30 Для проведения гидравлического испытания на заводе-изготовителе должен быть предусмотрен отдельный комплект прокладок, соответствующий рабочим.
- 31 Предусмотреть запасные части в количестве трех комплектов рабочих прокладок для каждого фланцевого соединения, крепежные детали в количестве 10% от общего количества крепежа, но не менее двух штук каждого типа – комплект шпильки • 2 гайки.
- 32 При демонтаже трубного пучка защитные прокладки поз. 2 удалить и установить рым-болты поз. 8А.
- 33 При рабочем проектировании предусмотреть поворотные устройства для крышки корпуса и крышки камеры. Странона размещения поворотных устройств уточняется дополнительно при рабочем проектировании.
- 34 Гарантийный срок не менее 18 месяцев со дня ввода аппарата в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.
- 35 Технический проект разработан ЗАО "ИЦ "Технохим" на основании технического задания 0382-000-ТХ.13.1-102.340 "ИЦ "Технохим" и теплогидравлического расчета 0382-000-Т-102.РР2 ЗАО "ИЦ "Технохим".

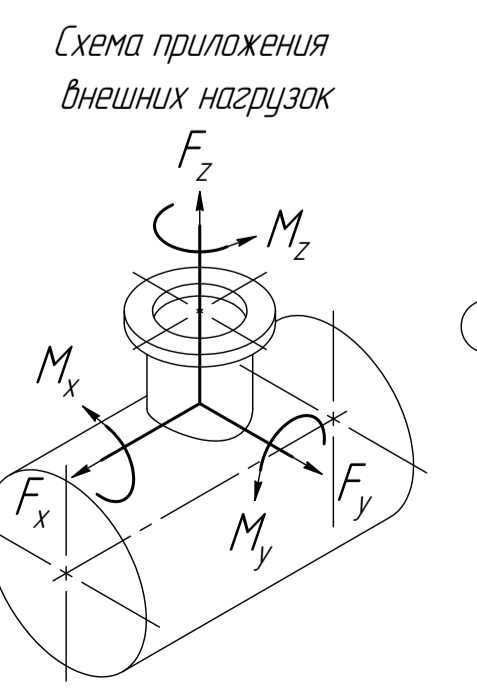


Таблица 5 – Допускаемые внешние нагрузки на штуцера

Обозначение	DN, мм	Силы, Н			Моменты, Нм		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
S2	50	1980	1980	2700	360	360	540
T1, T2	100	3240	3240	4560	1560	1560	2160
S3	150	7200	7200	10260	5220	5220	7380
S1	300	16740	16740	23580	20160	20160	28620

Таблица 3 – Нагрузки на фундамент

Состояние	Опора	Вертикальная сила, Н	Изгибающий момент в поперечной плоскости, Нм	Изгибающий момент в продольной плоскости, Нм	Поперечная сила, Н	Продольная сила, Н
Рабочие условия	неподвижная	-26700	22000	0	1900	-30900
	подвижная	-56300	21500	0	31300	-1600
Условия испытаний	неподвижная	-20500	0	0	-200	5000
	подвижная	-15800	0	0	-200	-4900

- 12 Ответные фланцы должны обеспечивать стыковку с присоединяемыми трубопроводами. Присоединительные размеры и материал ответных фланцев штуцеров должны быть предоставлены заказчиком.
- 13 Расположение штуцеров для воздушника/дренажа трубного и межтрубного пространства уточняется при рабочем проектировании.
- 14 При рабочем проектировании предусмотреть поворотные устройства для крышки камеры, крышки корпуса и крышки головки плавающей.
- 15 Аппарат теплоизолируется на месте монтажа силами и средствами заказчика. Толщина теплоизоляции 120 мм. Тип и марка теплоизоляционного материала и тип защитного покрытия определяются при проектировании теплоизоляции специализированной проектной организацией.
- 16 При рабочем проектировании предусмотреть устройства для крепления теплоизоляции. Конструкция и схема расположения по ГОСТ 17314-81.
- 17 Аппарат на месте монтажа заземлить в соответствии с требованиями "Правила устройства электроустановок" и "Правил защиты от статического электричества в производствах химической и нефтеперерабатывающей промышленности" в оба узла заземления.
- 18 Конструкция места расположения стропальных устройств и конструктивных элементов для стропалки аппарата, камеры распределительной, трубного пучка и головки плавающей, их количество, схема стропалки уточняется при рабочем проектировании. На заводе-изготовителе стропальные устройства должны быть испытаны на прочность в соответствии с ГОСТ 13716-73.
- 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.
- 21 Консервация аппарата должна быть предусмотрена на срок не менее двух лет.
- 22 Аппарат подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность и герметичность (см. таблицу "Техническая характеристика"). Класс герметичности аппарата 4 по ГОСТ 26.260.14-2001.
- 23 Условия транспортирования и хранения в (ДЖ) ГОСТ 15150-69.
- 24 На период транспортирования и хранения аппарата, при рабочем проектировании предусмотреть упорочные заглушки для штуцеров.
- 2 Разработка технической документации, изготовление, испытание, приемку и поставку производить в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", ГОСТ 12.2.003-91 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 34.347-2017 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия", ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ТС 032/2013 "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением", ГОСТ 31842-2012 "Нефтяная и газовая промышленность. Кожухотрубчатые теплообменники. Технические требования", ТУ 3612-023-00220302-01 "Аппараты теплообменные кожухотрубчатые с плавающей головкой, кожухотрубчатые с U-образными трубами и трубные пучки к ним".
- 3 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.
- 4 Сталь 08Х18Н10Т и ее сварные соединения должны иметь положительные результаты испытаний на стойкость к МКК по методу АМУ ГОСТ 6032-2017.
- 5 Применить бесшовные теплообменные трубы обычной точности.
- 6 Сварку производить в соответствии с ГОСТ 26.260.3-2001 "Сварка в химическом машиностроении. Основные положения", РД 26-18-8-89 "Сварные соединения сварки легкого, среднего и крупного диаметра. Основные типы, конструктивные элементы и размеры".
- 7 Сварные швы аппарата подлежат необходимому виду контроля в объеме, предусмотренном разделом 7 ГОСТ 34.347-2017 и указанным в таблице 1 "Техническая характеристика".
- 8 Аппарат не подлежит термообработке.
- 9 Все внутренние сварные швы должны быть сошлифованы заплочиво.
- 10 Размеры увеличенных толщин паровых фланцев и заглушек указаны на выносных видах. Остальные размеры по ГОСТ 33259-2015, ГОСТ 287593-2022, ГОСТ 26-2008-83, АТК 24.20.002-90.
- 11 Все шпильки должны смазываться высокотемпературной смазкой для резьбы Molykote или эквивалентными.

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

Технические требования
1 Аппарат не подлежит ведению Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Т-102-005501 BO		Конденсатор 1-ой ступени эжекти	поз. Т-102	Чертеж общего вида
Лист	Масса	Масштаб		
1	(см. табл. 1)	1:1		
Изм.	№ докум.	Дата		
Разраб.	№ докум.	Дата		
Проект.	№ докум.	Дата		
Смет.	№ докум.	Дата		
Исполн.	№ докум.	Дата		
Удобр.	№ докум.	Дата		