

нивающихся сред; одна среда идет по трубкам, другая проходит через межтрубное пространство.

В зависимости от числа перегородок в распределительной камере кожухотрубчатые теплообменные аппараты делятся на одно-, двух- и многоходовые в трубном пространстве; аппараты многоходовые в межтрубном пространстве с продольными перегородками; аппараты с поперечными перегородками сегментными, секторными, кольцевыми и др.

Существенное различие между температурами трубок и кожуха в этих аппаратах приводит к большему удлинению трубок по сравнению с кожухом, что обуславливает возникновение напряжения в трубной решетке 5 и может привести к нарушению плотности вальцовки труб в решетке и попаданию одной теплообменивающей среды в другую. Поэтому теплообменники этого типа применяют при разнице температур теплообменивающихся сред, проходящих через трубки и межтрубное пространство, не более 50° и при сравнительно небольшой длине аппарата.

Очистка межтрубного пространства подобных аппаратов сложна, поэтому теплообменники такого типа применяются в тех случаях, когда среда, проходящая через межтрубное пространство, является чистой, не агрессивной, т.е. когда нет необходимости в чистке.

Достоинством аппаратов этого типа является простота конструкции и, следовательно, меньшая стоимость.

В зависимости от расположения теплообменных труб различают теплообменные аппараты горизонтального и вертикального типа.

Кожухотрубчатые теплообменные аппараты с плавающей головкой (с подвижной трубной решеткой) являются наиболее распространенным типом поверхностных аппаратов (рис. XXII-2). Подвижная трубная решетка позволяет трубному пучку свободно перемещаться независимо от корпуса. В аппаратах этой конструкции температурные напряжения могут возникать лишь при существенном различии температур труб.

Трубчатый пучок может опираться на ближайшую к плавающей головке перегородку, имеющую большую толщину, чем у других перегородок, а при значительных размерах и массе пучок опирают на катковые опоры.

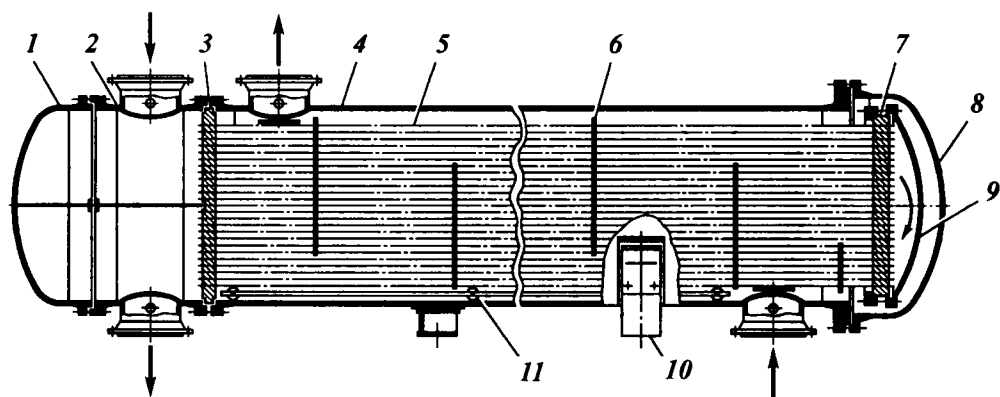


Рис. XXII-2. Кожухотрубчатый теплообменник с плавающей головкой:

1 - крышка распределительной камеры; 2 - распределительная камера; 3 - неподвижная трубная решетка; 4 - кожух; 5 - теплообменная труба; 6 - поперечная перегородка; 7 - подвижная трубная решетка; 8 - крышка кожуха; 9 - крышка плавающей головки; 10 - опора; 11 - катковая опора трубчатого пучка