

теплообменных аппаратов позволяет сократить расход топлива и электроэнергии, затрачиваемой на тот или иной технологический процесс, и оказывает существенное влияние на его технико-экономические показатели.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

В аппаратах, предназначенных для нагрева или охлаждения, происходит теплообмен между двумя потоками, при этом один из них нагревается, а другой охлаждается. Поэтому вне зависимости от того, что является целевым назначением аппарата: нагрев или охлаждение, их называют *теплообменными аппаратами*.

Применительно к нефтегазоперерабатывающей промышленности теплообменные аппараты классифицируются по способу передачи тепла и назначению.

В зависимости от способа передачи тепла аппараты делятся на следующие группы.

Поверхностные теплообменные аппараты, в которых передача тепла между теплообменивающимися средами осуществляется через поверхность, разделяющую эти среды.

Аппараты смешения, в которых передача тепла между теплообменивающимися средами происходит при их непосредственном контакте. Для изготовления теплообменных аппаратов смешения требуется, как правило, меньше металла и во многих случаях они обеспечивают более эффективный теплообмен. Однако аппараты смешения в процессах нефтегазопереработки часто нельзя использовать из-за недопустимости прямого соприкосновения теплообменивающихся потоков.

В зависимости от назначения аппараты делятся на следующие группы.

Теплообменники, в которых один поток нагревается за счет использования тепла другого, получаемого в технологическом процессе и подлежащего в дальнейшем охлаждению. Применение теплообменников на установке позволяет сократить расходы подводимого извне тепла (сократить расход топлива, греющего водяного пара и т.д.) и охлаждающего агента.

К этой группе аппаратов относятся теплообменники для нагрева нефти на нефтеперерабатывающей установке, осуществляемого за счет использования тепла отходящих с установки дистиллятов, остатка, а также промежуточного циркуляционного орошения; котлы-утилизаторы, где получают водяной пар за счет использования тепла нефтепродуктов, дымовых газов или катализатора на установках каталитического крекинга; регенераторы холода и др.

Нагреватели, испарители, кипяильники, в которых нагрев или частичное испарение осуществляется за счет использования высокотемпературных потоков нефтепродуктов или специальных теплоносителей (водяной пар, пары даутерма, масло и др.).

В таких аппаратах нагрев или испарение одной среды является целевым процессом, тогда как охлаждение горячего потока является побочным и обуславливается необходимостью нагрева исходного холодного потока.