

ПРИМЕНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРА СМЕШЕНИЯ ВИХРЕВОГО ТИПА В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Москалев Л.Н.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Поникаров С.И.

Казанский национальный исследовательский технологический университет
(420015, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, К. Маркса,
68, каф. «Машины и аппараты химических производств», тел. 8(843) 231-42-41)
E-mail: lejnya@yandex.ru; 8(917) 933-85-24

Одной из важнейших проблем предприятий практически всех отраслей является неэффективное использование энергии и природных ресурсов, а также негативное влияние на экологию. Процессы и аппараты химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, из-за сложной управляемости, считаются одними из самых сложных процессов. Одним из таких процессов является процесс конденсации. В настоящее время в основном применяются поверхностные конденсаторы, однако они имеют недостатки, такие как, например: отложения на поверхностях конденсации приводящие к ухудшению теплообмена, значительную металлоемкость и т.д.

Поэтому предлагается, разработанная на кафедре «МАХП» ФГБОУ ВО «КНИТУ», абсолютно новая конструкция конденсатора смешения вихревого типа. Которая позволит устранить перечисленные выше недостатки, кроме того интенсивность теплообмена в этом аппарате на порядок выше по сравнению с поверхностными аппаратами, что подтверждается литературными источниками. Однако использование конденсатора смешения ограничено из-за сложности подбора рабочих сред. Но в промышленности имеются процессы, в которых применение такого оборудования является необходимостью, например в процессах: производство минеральных удобрений, конденсация хлора, дименерализация и очистка сточных вод, охлаждение ацетилена и газов при производстве аммиачной селитры, в производстве технического формалина, в теплоэнергетике – деаэрация воды и т.д.

Таким образом, приведена актуальность применения конденсаторов смешения вихревого типа. Показана конструкция предлагаемого аппарата. Рассмотрена модифицированная технологическая схема с применением предлагаемого аппарата в универсально-моделирующем пакете. Технологическая схема представляет из себя схему процесса абсорбции метанольного формалина. Показаны преимущества конденсатора смешения вихревого типа, позволяющие снизить расход сырьевых компонентов и обеспечить снижение экологической нагрузки.

Перспектива дальнейшей разработки темы конденсатора смешения вихревого типа заключается в рассмотрении предложенного аппарата в роли каплеуловителя среды, находящейся в виде тумана.