

УДК 66.065

Волк А. М., доц.; Вилькоцкий А.И., доц.
(БГТУ, Минск)

ГИДРОДИНАМИКА ПЛЕНОЧНЫХ АППАРАТОВ

Одним из перспективных направлений интенсификации массообменных процессов является разработки и использование конструкций аппаратов, обеспечивающих развитую поверхность межфазного контакта и ее непрерывное обновление при взаимодействии фаз.

Анализ конструктивных решений показывает, что среди поверхностных, распиливающих и барботажных аппаратов, применяемых для поглощения компонентов из газового потока (абсорбции) следует выделить дисперсионно-пленочные, в которых взаимодействие фаз осуществляется в зоне интенсивного диспергирования жидкости распыливающим устройством с последующим контактом газ с пленочным течением жидкости. Применение в таких аппаратах закрученного потока позволяет интенсифицировать проводимые процессы и существенно увеличить скорости взаимодействующих фаз при сравнительно невысоком гидравлическом сопротивлении.

Использование центробежного поля, воздействующего на фазы внутри аппарата, позволяет наряду с увеличением производительности этих аппаратов, снизить межфазное сопротивление массообмену, уменьшить время пребывания веществ в аппарате, улучшить управляемость процессами за счет изменения гидродинамических факторов, стабилизировать параметры пленки и сохранить пленочный режим при больших расходах жидкой фазы, развить гидродинамику потоков, влияющую на скорость течения процессов абсорбции.

Наряду с использованием пленочных аппаратов в задачах очистки отходящих газов, их можно использовать в фармацевтической, пищевой промышленности. На базе центробежных абсорберов разрабатываются биореакторы, системы жизнеобеспечения, холодильное оборудованием т.д.

Создание новых аппаратов требует обоснованных методов как теоретического расчета параметров, так и экспериментального исследования его составных элементов.

Для изучения газожидкостных систем в закрученном потоке была разработана конструкции роторного дисперсионно-пленочного аппарата и проведены его теоретические и экспериментальные исследования.