

Энергосберегающие контактные массообменные элементы для процессов очистки газовых выбросов.

Медяник А.В., Тошинский В.И., Печенко Т.И., Гонтарь Д.В., НТУ"ХПИ", 61002, г.Харьков, ул.Фрунзе 21, т. (057)7076687.

В химической промышленности обширную область занимают технологические процессы, связанные с массопередачей. К ним, в частности, относится процесс абсорбции, протекающий в насадочных колоннах. В настоящее время, широкое распространение получили следующие типы насадок: кольца Рашига, седла Инталокс, седла Берля и др. В большинстве технологических процессов, в связи с простотой изготовления, применяются кольца Рашига. Но данный тип насадки имеет ряд недостатков. Во-первых – слабо развитую поверхность, что приводит к низким показателям данной насадки по массопередаче. Во-вторых – в колонне заполненной кольцами Рашига, создается значительное гидравлическое сопротивление, которое влечет за собой рост энергозатрат на его преодоление. С целью увеличения эффективности кольцеобразной насадки, авторами была предложена винтовая гофрированная насадка. Из литературы известно, что увеличение поверхности контактного элемента приводит к увеличению коэффициента массопередачи, а следовательно и эффективности насадки. Представленная насадка превосходит, по своим основным параметрам, кольца Рашига по свободному объёму на 10%, а по удельной поверхности на 57%. Винтовая гофрированная насадка прошла испытания на опытном стенде УКРНИИХИММАШа, в системе воздух - аммиачная вода. При проведении испытаний линейная скорость воздуха изменялась в пределах от 1 м/с до 2,5 м/с, а плотность орошения – в диапазоне 6 - 30 м³/м²·ч. В результате были получены и рассчитаны следующие данные: перепад давления в колонне, коэффициент массопередачи, степень десорбции и др. По полученным данным было установлено, что в колонне, заполненной насадкой нового типа, гидравлическое сопротивление ниже примерно на 30%, чем в колонне с кольцами Рашига. В тоже время показатели массопередачи возросли на 20%.

Список литературы: 1.В.М.Рамм "Абсорбция газов", 2.В.В.Кафаров "Основы массопередачи", 3.Шервуд Т., Пигфорд Р., Уилки Ч. "Массопередача" и др.