

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА I САТУРАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПУЛЬСАЦИИ

Белостоцкий Л.Г., Кукуреченко И.С., Кравец Я.О.,
Цзсун В.В., Скорик К.Д., Петриченко И.Б.

В настоящее время актуальной задачей является создание высокоэффективного оборудования большой единичной мощности.

Увеличение производительности сатураторов только за счет изменения геометрических размеров приводит к ухудшению технологических показателей очистки сока и снижению коэффициента использования CO_2 . Поэтому при разработке аппаратов большой единичной мощности необходимо стремиться к интенсификации процесса сатурации. Одним из возможных путей решения этой проблемы является наложение пульсационных воздействий на сокогазовую смесь в сочетании с использованием массообменной насадки КРИМЗ.

На экспериментальном производстве предприятия изготовлена и испытана модель пульсационного сатуратора.

Аппарат работает следующим образом. Дифференцированный сок со щелочностью $1,2-1,5\%$ CaO поступает в нижнюю часть аппарата и в прямом потоке с газом движется вверх. По мере подъема он сатурруется до оптимальных для I сатурации значений pH и щелочности.

Насадка способствует дроблению газовых пузырей и усилению перемешивания жидкой фазы, что позволяет интенсифицировать процесс массопередачи для абсорбции CO_2 . Наложение пульсаций повышает эффективность воздействия насадки.

Испытания аппарата проводились при воздействии пульсации с частотой 76 колебаний в минуту и амплитудой в пульсационной камере 50-200мм, а также без пульсаций. Результаты испытаний свидетельствуют о большой эффективности применения насадки КРИМЗ в сочетании с пульсацией. Изменение щелочности сока по высоте аппарата показало, что он работает в режиме, близком к полному вытеснению. Это достигается благодаря тому, что насадка позволяет разделить объем аппарата на ряд ячеек. Из анализа характера изменения содержания активной извести в соке по мере его подъема в сатураторе следует, что эффективность воздействия пульсации снижа-

ется по высоте аппарата.

В результате испытаний установлено, что наложение пульсации в сочетании с насадкой позволяет увеличить производительность сатуратора в 1,5 раза. Коэффициент использования CO_2 в модели составил около 80% (без пульсации) и 90% (с пульсацией). Аппарат устойчиво работает в различных режимах, при этом не происходит значительных колебаний щелочности отработанного сока. В настоящее время исследуются методы предотвращения инкрустации насадки КРИМЗ. Таким образом, проведенные испытания показали принципиальную возможность и перспективность интенсификации процессов сатурации с помощью насадки КРИМЗ и пульсации.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ЭМУЛЬСИОННЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ РОТОРНО-
ПУЛЬСАЦИОННОГО АППАРАТА

Ледова Т.М., Балабудкин М.А., Плишкин С.А.

Технологические процессы, включающие операции эмульгирования, имеют место в различных отраслях народного хозяйства. Но большинство существующих способов приготовления эмульсий имеет ряд недостатков. К некоторым из них относятся: периодичность процесса и его длительность, которые обусловлены применением малоэффективного оборудования. К оборудованию, позволяющему повысить производительность существующих технологических процессов и качество получаемой продукции, значительно сократить длительность обработки и перейти от периодических схем к непрерывным относятся аппараты роторно-пульсационного типа, которые уже нашли применение на ряде предприятий медицинской и других отраслей промышленности. Несмотря на это, процесс эмульгирования в них в достаточной степени не изучен и не определены оптимальные условия их практического использования.

Выполненными исследованиями установлено влияние геометрических параметров роторно-пульсационного аппарата и технологических условий процесса на качество получаемой продукции. По полученным результатам и расчетам затрат мощности выбрана наиболее технологически оптимальная конструкция лабораторного аппарата, на котором было проведено приготовление ряда эмульсионных систем, которые по