

**А.А. Гасанов**

**ЖИДКОСТНО-ЭКСТРАКЦИОННАЯ ОЧИСТКА  
СТОЧНЫХ ВОД ЛАКОКРАСОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
В РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ КОЛОННЕ**

**Государственная нефтяная академия,  
г. Баку, Азербайджан  
alakbar48-48@mail.ru**

Разработана технология жидкостно-экстракционной очистки сточных вод лакокрасочного производства в трехступенчатом распылительном экстракторе от бутилгликоля, фенилизопропанола, уксусной кислоты и ацетилацетона с применением в качестве экстрагента изопропилового эфира. Представлена математическая модель экстракции, учитывающая гидродинамику противоточных жидких потоков, массоотдачу и массообмены жидких фаз для каждого компонента. С помощью дифференциальной ячеечной модели определены оптимальные параметры процесса, вычислены основные размеры распылительного экстрактора и предложена трехступенчатая технологическая схема с минимальным расходом экстрагента в соотношении 1:15 к сточной воде.

Ключевые слова: математическая модель, очистка сточных вод, распылительная колонна, экстракция.

Введение. Сточные воды красильных производств представляют собой сложные гетерогенные системы, содержащие примеси в различном фазовом состоянии. Наряду с красителями в них наблюдаются сопутствующие органические и минеральные загрязняющие вещества. Для достижения более высоких показателей в красильных производствах используют электролитные композиции, содержащие сильно- и слабо-растворимые в воде (гидрофобные) органические растворители, как, например, бутилгликоль, фенилизопропанол, уксусная кислота, ацетилацетон, масса которых составляет 25 – 35% от общей массы используемого электролита [1]. Существующие методы очистки сточных вод от загрязняющих веществ малоэффективны, поскольку с их

- [5] Гасанов А.А., Алиев А.М. // Логистика и экономика ресурсоэнергосбережения в промышленности (МНПК "ЛЭРЭП-5-2011"). - Саратов, 2011. - С. 92 - 94.
- [6] Келбалиев Г.И., Сулейманов Г.З., Расулов С.Р., Гусейнова Л.В. Массообменные процессы в технологии очистки сточных вод. - М.: Спутник, 2013. - 343 с.
- [7] Жидкостная экстракция (теория и практика) / Под ред. А.Г. Касаткина. - М.: Гос. науч.-техн. изд-во хим. лит-ры, 1958. - С. 155.
- [8] Зюлковский З. Жидкостная экстракция в химической промышленности. - Л.: Госхимиздат, 1963. - 480 с.
- [9] Гасанов А.А., Сулейманов Г.З., Алиев А.М. // Защита окруж. среды в нефтегаз. комплексе. - 2014. - №8. - С. 47 - 56.
- [10] Ковалев Ю.Н., Каган С.Э. Межфазовая поверхность в системах жидкость-жидкость при механическом перемешивании. Процессы жидкостной экстракции и хемосорбции / Под ред. П.Г. Романкова. - Л.: Химия, 1966. - 43 с.
- [11] Трейбал Р. Жидкостная экстракция. - М.: Химия, 1966. - 724 с.
- [12] Келбалиев Г.И., Расулов С.Р. Гидродинамика и массоперенос в дисперсных системах. - СПб: Химиздат, 2014. - 568 с.
- [13] Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. - М.: Химия, 1995. - 768 с.
- [14] Романков П.Г., Фролов В.Ф. Массообменные процессы химической технологии (системы с дисперсной твердой фазой). - Л.: Химия, 1990. - 384 с.
- [15] Броунштейн Б.И., Щеголев В.В. Гидродинамика, массо- и теплообмен в колонных аппаратах. - Л.:Химия, 1988. - 336 с.

Поступила в редакцию 16.03.2015 г.