

**А.А. Гасанов<sup>1</sup>, Г.З. Сулейманов<sup>2</sup>, Г.И. Келбалиев<sup>2</sup>**

**ЖИДКОФАЗНАЯ ЭКСТРАКЦИОННАЯ ОЧИСТКА  
СТОЧНЫХ ВОД ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ  
В ЭКСТРАКТОРЕ С МЕШАЛКОЙ**

<sup>1</sup>Азербайджанский государственный университет  
нефти и промышленности, г. Баку;

<sup>2</sup>Институт катализа и неорганической химии им. акад. М.Нагиева  
НАН Азербайджана, г. Баку  
alakbar48-48@mail.ru

Разработана технология жидкофазной экстракции, обеспечивающая максимальную очистку сточных вод от таких компонентов электролитной композиции, как бутилгликоль, фенилизопропанол, уксусная кислота и ацетилацетон. Предложена математическая модель процесса, учитывающая гидродинамику жидких потоков, массоперенос в фазах для каждого компонента. С помощью дифференциальной ячеечной модели определены параметры процесса, вычислены основные размеры экстрактора, а также представлена трехступенчатая технологическая схема с минимальным расходом экстрагента.

Ключевые слова: аппарат, диффузия, математическая модель, очистка сточных вод, технология, экстракция.

**Введение.** В лакокрасочных цехах автомобильной промышленности широко используют электролитные композиции, содержащие сильно- и слаборастворимые в воде органические вещества – бутилгликоль, фенилизопропанол, уксусную кислоту и ацетилацетон. В настоящее время ни один из существующих методов очистки сточных вод от таких загрязняющих веществ по отдельности не позволяет, с эколого-экономической позиции, очистить воду до уровня ПДК [1 – 15]. Благодаря простоте технологического оформления процесса очистки сточных вод от органических соединений наиболее перспективными являются экстракционные методы.

Цель данной работы – разработка экологически и экономически эффективной безотходной технологии очистки сточных вод лакокрасочных цехов.

© А.А. Гасанов, Г.З. Сулейманов, Г.И. Келбалиев, 2016

- [3] Гасанов А.А., Алиев А.М. // Логистика и экономика ресурсоэнергосбережения в промышленности (МНПК "ЛЭРЭП -5-2011"). - Саратов, 2011. - С. 92 - 94.
- [4] Gasanov A. A. // J. Sci. Res. and Development. - 2015. - 2, N9. - P. 50 - 55.
- [5] Kelbaliev G.I., Suleimanov G.Z., Phariborz A.Zorofi, Gasanov A.A., Rustamova A.I. // Rus. J. Appl. Chem. - 2011. - 83, N6. - P. 1114 - 1119.
- [6] Gasanov A.A. // Eur. Appl. Sci. - 2014. - N4. - P. 96 - 100.
- [7] Келбалиев Г.И., Сулейманов Г.З., Расулов С.Р., Гусейнова Л.В. Массообменные процессы в технологии очистки сточных вод. - М.: Спутник, 2013. - 343 с.
- [8] Келбалиев Г.И., Сулейманов Г.З., Фариборз А.Зороуфи, Гасанов А.А., Рустамова А.И. // Хим. пром-сть. - 2011. - 88, №1. - С. 35 - 41.
- [9] Зюлковский З. Жидкостная экстракция в химической промышленности. - Л.: Госхимиздат, 1963. - 480 с.
- [10] Chang I.S., Clech P.I., Jefferson B., Judd S. // J. Environ. Eng. - 2002. - 128, N11. - P. 1018 - 1029.
- [11] Judd S.J. // Water Sci. and Technol. - 2004. - 49, N2. - P. 229 - 235.
- [12] Tuszler D., Zynter R.G., Batsch A., Brugger A., Geissler S., Zhou H., Klee D., Melin T. // Desalination. - 2006. - 189. - P. 119 - 128.
- [13] Pat 5209843 USA / J. Wiese. - Publ. 05.11.1993.
- [14] Pat. 201001176039 USA / A. Honji, H. Ishii, A. Mochizuki, N. Saho, T. Tsuyama, H. Isogami. - Publ. 15.07.2010.
- [15] Pat. 6413417 USA / K. Yamasaki, K. Chuo, S. Okamoto, Y. Tao. - Publ. 02.07.2002.
- [16] Гасанов А.А., Сулейманов Г.З., Алиев А.М. // Защита окруж. среды в нефтегаз. комплексе. - 2014. - № 8. - С. 47 - 56.
- [17] Келбалиев Г.И., Расулов С.Р. Гидродинамика и массоперенос в дисперсных системах. - СПб: Химиздат, 2014. - 568 с.

Поступила в редакцию 17.03.2016 г.