

данных, которые обеспечили снижение расхода токсичного и коррозионно-активного катализатора (оптимальный расход не более 6–14 т/ч) при сохранении качества (содержание нежелательных компонентов ПАБ не превышает 17%) и высокого выхода кумола (в среднем производительность выросла на 1000–1500 кг/ч.).

Список литературы

1. Рамазанов К.Р. Доминирующие технологии получения фенола и ацетона, переработки отходов их производства. Энгельс, 2014.– 230 с.
2. Чернышева О.В., Реутова О.А., Хухрик А.В. Снижение экологической нагрузки на воздух и воду при производстве алкилбензола на ОАО «Омский каучук» // Эколого-физиологические исследования состояния окружающей среды и здоровья населения Омского Прииртышья.– Омск, 2010.– Гл.5.– С.274–288.
3. Nurmakanova A.E., Salishcheva A.A., Chudinova A.A., Syskina A.A., Ivashkina E.N. Comparison between Alkylation and Transalkylation Reactions using ab Initio Approach // Procedia Chemistry, 2014.– Vol.10.– P.430–436.

Разработка программы диагностики причин отклонений установки сернокислотного алкилирования

А.А. Салищева, А.Е. Нурмаканова, Н.В. Чеканцев
Научный руководитель – д.т.н., профессор Э.Д. Иванчина

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, SalishchevaAA@yandex.ru

Получение высокооктановых бензинов с низким содержанием ароматических углеводородов является весьма важной задачей современной нефтеперерабатывающей промышленности. Обусловлено это тенденцией к ужесточению экологических требований на выпускаемую продукцию, постоянным введением новых стандартов на производство топлив, а также проблемой загрязнения окружающей среды [1]. Использование высокооктановых добавок к бензинам позволяет без увеличения габаритов карбюраторных двигателей повысить их мощность и, вместе с тем, одновременно, снизить удельный расход потребляемого топлива.

Для достижения значительных показателей по выходу и качеству бензинов высокой степени экологической чистоты необходимо разрабатывать и внедрять в промышленность новые технологии, катализаторы, реакторные устройства, обеспечивающие увеличение выпуска высокооктанового алкилата, 1 тонна которого стоит порядка 50 000 рублей, а установка сернокислотного алкилирования одного лишь Омского НПЗ,

способна ежесуточно перерабатывать более 900 тонн сырья [2]. Задача повышения эффективности эксплуатации уже действующих установок алкилирования изобутана олефинами является крайне актуальной и значимой с точки зрения повышения энерго- и ресурсоэффективности их работы.

С этой целью целесообразно применять компьютерные моделирующие системы, которые основаны на фактических данных об эксплуатации промышленных установок, которые анализируются, делаются выводы и даются оптимальные рекомендации для действующего режима эксплуатации [3].

Целью данной работы является разработка интеллектуальной программы диагностики причин и отклонений в работе промышленной установки сернокислотного алкилирования.

По действующему регламенту производства был изучен технологический процесс работы промышленной установки процесса алкилирования, выявлен список возможных отклонений вместе с аппаратами, в которых они могли быть обнаружены. Составлен список возможных причин возникновения отклонений в данных аппаратах и соответствующие рекомендации по их решению.

Далее была написана программа на языке Delphi 7 и создан интуитивно-визуализированный интерфейс для удобства использования ее в качестве тренажера для обучения персонала, а также в качестве средства оперативного решения текущих проблем обслуживания и эксплуатации установки алкилирования. Продукт защищен интеллектуальной собственностью – имеет свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 12.10.2005 [Электронный ресурс] URL http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125475.
2. МТБЭ и высокооктановые компоненты. Argus Media Ltd. [Электронный ресурс] URL: [http://www.argusmedia.com/~media/Files/PDFs/Regional%20Specific/RU/samples/20140609mtbe .pdf](http://www.argusmedia.com/~media/Files/PDFs/Regional%20Specific/RU/samples/20140609mtbe.pdf).
3. Системный анализ химико-технологических процессов: учебное пособие / А.В. Кравцов, Э.Д. Иванчина, Е.Н. Ивашкина, Е.С. Шарова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 96 с.