

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИСТОГО ВИНИЛА КРЕКИНГОМ 1,2-ДИХЛОРЕТАНА

Яковенко Д.Ю., Елфимова С.Н.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград,
e-mail: DASH-KOVA@yandex.ru*

По прогнозным данным компании SRI Consulting, текущее сокращение потребления хлористого винила прекратится, и в ближайшие пять лет (до 2015 года) будет наблюдаться рост потребления в размере 3,4% в год и 2,5% в последующие пять лет (с 2013 по 2018 гг.). Учитывая рост потребления хлористого винила можно считать актуальными поиски, направленные на совершенствование процесса его получения.

В качестве примера было выбрано производство винилхлорида, реализованное на ОАО «Пласткард» (введено в эксплуатацию в 1972 году). Метод производства основан на получении винила хлористого термическим крекингом 1,2-дихлорэтана в печах при температуре 350–550 °С.

При анализа способа получения хлористого винила, реализованного на промышленном аналоге выявлены следующие основные недостатки:

1) высокая температура процесса, следствием чего является образование побочных продуктов, что, в свою очередь, приводит к низкой селективности по хлористому винилу и низкой конверсии 1,2-дихлорэтана (65–75%);

2) вследствие отложения побочных продуктов (кокса и смолы) на стенках змеевиков реактора (печи) ухудшаются его эксплуатационные показатели, что приводит к частым остановкам для очистки;

3) нерациональное использование тепла контактного газа, выходящего из печи;

4) энергоемкость стадий синтеза и выделения хлористого винила;

5) наличие не утилизируемых отходов производства – смолы и кокса.

Изучение мировых тенденций в получении хлористого винила показало, что основным направлением является каталитический крекинг 1,2-дихлорэтана. В качестве варианта совершенствования выбран способ, сущность которого заключается в каталитическом дегидрохлорировании 1,2-дихлорэтана в смеси с водородом и инертным газом-разбавителем при температуре 250–375 °С, взятых в мольном соотношении 0,01–0,08:0,94–1,18 соответственно в присутствии в качестве каталитической системы силиката, нанесенного на угольный носитель марки АГН.

Выбранное направление позволяет снизить температуру процесса до 250–375 °С; существенно уменьшить интенсивность процессов коксообразования; получить селективность образования хлористого винила, превышающую 94%; увеличить конверсию дихлорэтана до 99,7%, что значительно превышает показатели промышленного аналога.

Список литературы

1. Кафаров В.В. Системный анализ процессов химической технологии. Основы стратегии / В.В. Кафаров, И.Н. Дорохов. – М.: Наука, 1976 – 500 с.

2. Тимофеев В.С. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза : учеб. пособие для вузов / В.С. Тимофеев, Л.А. Серафимов. – М.: Высш. Шк., 2003. – 536 с.

3. Трегер Ю.А. Винилхлорид : химия и технология : в 2 т. Т. 1. / Ю.А. Трегер, М.Р. Флид. – М.: Калвис, 2008 – 581 с.

4. Флид М.Р. Ресурсосберегающие, сбалансированные по хлору технологии получения винилхлорида из этан-этиленового сырья: дис. докт. техн. наук. – М.: МИТХТ, 2002.

5. Способ получения винилхлорида и каталитическая система для его осуществления: пат. 2338736 Россия, МПК С 07 С 21/06 ООО НИИЦ «Синтез». – № 2007121604/04 / Глазунова Е.А., Трегер Ю.А., Флид М.Р. [и др.]; заявл. 09.06.2007; опубл. 20.11.2008. Рус.

Экономические науки

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА

Абазова К.Р.

Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик, e-mail: a_nagoev@mail.ru

По мере развития мировой экономики, расширения объемов международной торговли, совершенствования средств транспорта, связи, платежей увеличивается количество и разнообразие контрактов, поездок граждан, вызванных экономической необходимостью. Повышение уровней культуры, науки, образования способствует росту международных поездок не только по хозяйственным, но и культурным, политическим, оздоровительным и другим целям. Международный туризм приобрел в современных условиях огромные масштабы и стал оказывать существенное влияние на политические,

экономические и культурные связи между странами. Кроме того, во многих странах доходы от туристической деятельности составляют значительную часть национального дохода (Испания, Кипр, Мальта, Австралия и т.д.). В экономике отдельной страны международный туризм выполняет ряд важных функций. Он является источником валютных поступлений для страны и средство для обеспечения занятости, расширяет вклады в платежный баланс и ВВП страны, способствует диверсификации экономики, создавая отрасли, обслуживающие сферу туризма, с ростом занятости в сфере туризма растут доходы населения и повышается уровень благосостояния нации, развитие международного туризма приводит к развитию экономической инфраструктуры страны и мирных процессов.

Таким образом, международный туризм следует рассматривать, соотносясь с эконо-