

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВОГО БЕНЗИНА

Петрова А.А.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Россия,
634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, 8 (38-22) 56-34-70, tpu@tpu.ru

Важной проблемой нефтеперерабатывающей промышленности является получение качественного высокооктанового бензина, соответствующего техническому регламенту. Основной задачей, стоящей перед каждым нефтеперерабатывающим заводом, является производство высококачественного бензина при снижении издержек на производство. Большая роль в решении этой задачи отводится процессу компаундирования высокооктановых бензинов, как завершающему и наиболее ответственному при формировании качественных и количественных показателей товарной продукции.

Углеводородный состав компонентов высокооктановых бензинов: изомеризата, риформата и др. не является постоянной величиной даже для одной и той же установки и изменяется в течение времени в зависимости от условий процесса и качества исходного сырья. Поэтому для оптимального проведения процесса смешения бензинов, а также с целью недопущения перерасхода высококачественных и дорогостоящих компонентов необходим оперативный расчет оптимальной и точной рецептуры смешения компонентов.

На основе математической модели промышленного процесса компаундирования создана информационная система для производства высокооктановых бензинов, главным преимуществом которой является учет именно физико-химической сущности процесса, что в таком химически сложном процессе, просто необходимо.

На основе математической модели промышленного процесса компаундирования планируется создание пакета программ для производства высокооктановых бензинов.

Суть программы заключается в следующем. В отличие от зарубежных аналогов (Aspen Process Industry Modeling System (Aspen PIMS), Blend Ratio Control (BRC) и Refinery and Petrochemical Modeling System (RPMS) и Blend Optimization and Supervisory System (BOSS)), наша программа учитывает межмолекулярные взаимодействия в смеси углеводородов, которые определяющим образом влияют на характеристики бензина, в частности на одну из наиболее важных – октановое число. Точно определив октановое число смешения каждого потока, можно оптимально рассчитать соотношение потоков, вовлекаемых в процесс смешения бензинов, что позволит снизить материальные затраты, а также позволит сэкономить временной ресурс и тем самым избежать вероятности получения некондиционных партий бензина.

Литература

1. Tareq A. Albahri. Structural group contribution method for predicting the octane number of pure hydrocarbon liquids // Ind. Eng. Chem. Res., 2003. – с. 675-662.