

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

1

DOI: 10.17223/9785946217408/571

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИЗОМЕРИЗАЦИИ ПРЯМОГОННЫХ БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ УВЕЛИЧЕНИЕМ РЕСУРСА НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ И ПОТЕНЦИАЛА КАТАЛИЗАТОРА

¹Чузлов В.А., ¹Иванчина Э.Д., ²Гайни Г.Ж., ¹Ильчубаева Р.М.

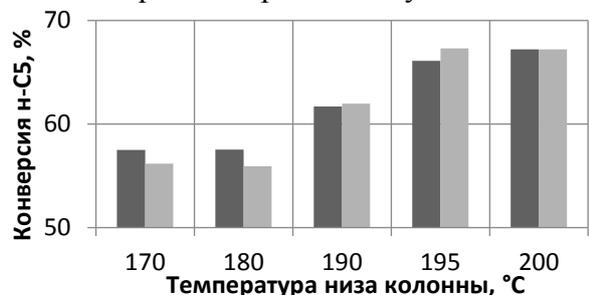
¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «НИ Томский политехнический университет», Томск, Россия

²Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова, Павлодар, Казахстан
chuva@tpu.ru, pgu@psu.kz

Введение жестких экологических требований, предъявляемых к автомобильным бензинам, приводит к ограничению использования риформатов в производстве, что приводит к необходимости создания новых и интенсификации действующих нефтехимических процессов получения высокооктановых компонентов. Одним из таких процессов является изомеризация парафинов легких бензиновых фракций в разветвленные изоалканы [1]. Высокая эффективность процесса изомеризации заключается в том, что в качестве сырья используются низкооктановые компоненты нефти и рафинаты каталитического риформинга, содержащие в основном нормальные алканы C₅-C₇. Совершенствование процесса на основе анализа фактических данных по эксплуатации установок, создание математических моделей изомеризации и ректификации нефтяного сырья, увеличение ресурса катализатора является актуальной задачей, как в научном плане, так и для практического использования на НПЗ.

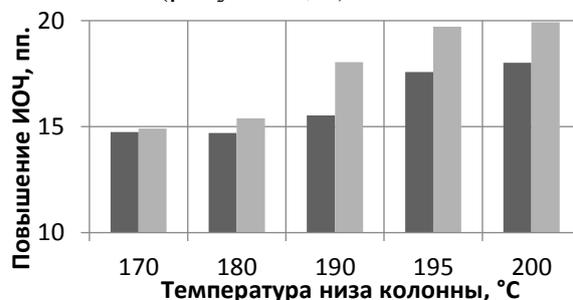
Корректировка технологического режима с использованием математических моделей процессов изомеризации и ректификации нефтяного сырья при учете колебания его углеводородного состава позволяет решить задачу по увеличению прироста октанового числа катализатора снижением доли изопентана в сырье.

С увеличением температуры низа и расхода орошения колонны-стабилизатора доля изопентана, являющегося балластным компонентом в сырье процесса изомеризации снижается при одновременном увеличении доли н-пентана (рисунок 1, 2).



■ Дата отбора 03.11.2016 ■ Дата отбора 21.11.2016

Рисунок 1 - Конверсия н-пентана в зависимости от режима работы колонны-стабилизатора (расход орошения 160 м³/ч)



■ Дата отбора 03.11.2016 ■ Дата отбора 21.11.2016

Рисунок 2 - Повышение ИОЧ в зависимости от режима работы колонны-стабилизатора (расход орошения 160 м³/ч)

Изменение режима работы колонны-стабилизатора приводит к увеличению выхода изопентана, как высокооктанового компонента автомобильных бензинов и, следовательно, увеличению суммарного ИОЧ смеси изомеризата и изопентана. Таким образом, при оптимальных параметрах работы колонны стабилизации прямогонной бензиновой фракции: расход орошения 160 м³/ч, температура низа колонны 195 °C, степень превращения по н-C₅ увеличивается с 62,94 % до 64,44 %, а по н-C₆ с 69,82 % до 71,31 %.

Литература

1. Шакун А.Н. Эффективность различных типов катализаторов и технологий изомеризации легких бензиновых фракций / А.Н. Шакун, М.Л. Фёдорова // Катализ в промышленности. – 2014. – № 5. – С. 29–37.