

УДК 665.644.4

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТОКА
В РЕАКТОРЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА****Щетинин В.С., Бариев Д.Б.***ФБГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»,
Комсомольск-на Амуре, e-mail: office@knastu.ru*

Предложена схема и конструкция распределительного устройства потока сырья в реакторе каталитического риформинга, позволяющая более эффективно задействовать весь объем катализатора. Это в свою очередь позволяет повысить производительность самого реактора без снижения качества продукта.

Ключевые слова: каталитический риформинг, распределительное устройство, реактор, стойкость бензинов, конструкция насадки, перегонка нефти

IMPROVE THE EFFICIENCY OF FLOW REACTOR CATALYTIC REFORMING**Schetinin V.S., Bariev D.B.***Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Komsomolsk-on-Amur, e-mail: office@knastu.ru*

A scheme and design of the switchgear in the reactor feed stream of the catalytic reforming unit, allowing more effective use of the entire volume of the catalyst. This in turn improves the performance of the reactor without sacrificing product quality.

Keywords: catalytic reforming, dispenser reactor gasoline resistance, nozzle design, petroleum refining

Развитие нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности на современном этапе характеризуется значительным расширением ассортимента и повышением качества выпускаемой продукции, увеличением глубины нефтепереработки и газового конденсата, позволяющих получать гамму нефтепродуктов с учётом потребностей потребителя.

Установки первичной перегонки нефти играют в нефтеперерабатывающей промышленности большую роль. От показателей их работы зависит эффективность последующих процессов – очистки, газоразделения, риформинга, каталитического крекинга и др. Поэтому усовершенствование технологии отдельных узлов установки, повышению ее производительности, улучшению качества получаемых продуктов является актуальной задачей нефтепереработки. Весьма существенным является также улучшение технико-экономических показателей установок, что достигается повышением производительности труда, снижением себестоимости товарной продукции, сокращением энергетических затрат, удельного расхода металла, капиталовложений и эксплуатационных расходов [1, 3].

Процесс каталитического риформинга предназначен для повышения детонационной стойкости бензинов и получения индивидуальных ароматических углеводородов, таких как бензола, толуола, ксилолов [2, 4].

Для дальнейшего усовершенствования процессов переработки нефти необходимо

оснастить установки высокоэффективным оборудованием, что позволит повысить топливно-энергетический коэффициент полезного действия установки.

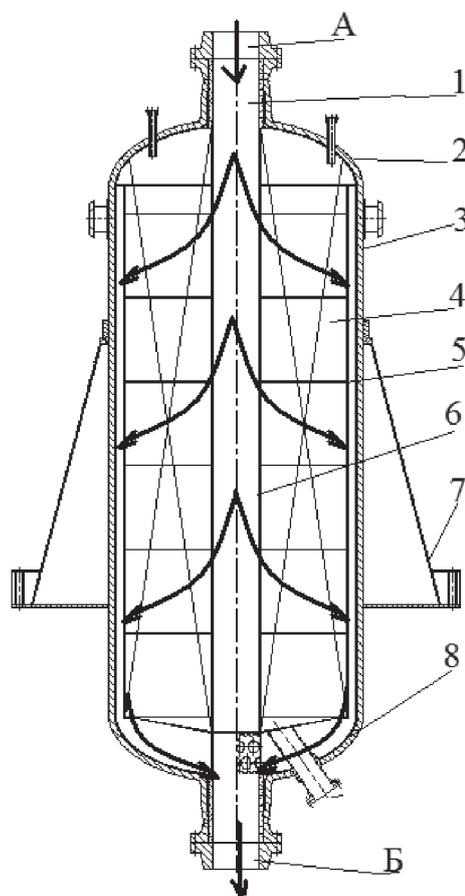
Как отмечено выше, в реакторе каталитического риформинга получают высокооктановые бензины без применения присадок, которые наносят экологический вред. Используемые реакторы не позволяют в полной степени использовать находящийся в них катализатор из-за неравномерного потока сырья. Для повышения эффективности предлагается использовать реактор с усовершенствованным распределительным устройством сырья в насадке. Распределительное устройство представляет собой вертикальную трубу с отверстиями, проходящую через все насадки. Сырьё подается через отверстия, во все секции насадки одновременно. Потоки направлены таким образом, что весь катализатор задействован в процессе риформинга. Это позволяет более рационально использовать катализатора. Конструкция распределительного устройства реактора представлена на рис. 1.

В предлагаемом реакторе поток сырья распределяется параллельно на все секции насадки и проходит сквозь катализатор от центра к периферии, при этом катализатор задействуется в полном объеме.

Предложенный принцип распределения потоков сырья в реакторе и его конструкция позволят повысить эффективность использования сырья до 95% по сравнению с базо-

выми конструкциями, в которых катализатор использовался на 80-85%. Таким образом можно увеличить период использования ка-

тализатора между его заменой до 6-8%. Это в свою очередь позволит снизить себестоимость процесса каталитического риформинга.



Реактор риформинга:

1 – распределитель; 2 – днище верхнее; 3 – корпус; 4 – катализатор; 5 – тарелка; 6 – труба центральная; 7 – опора с опорным поясом; 8 – днище нижнее; А – ввод сырья; Б – вывод продукта

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. – Уфа: Гилем, 2002. 672 с.

2. Химия нефти и газа: Учебное пособие для вузов/ А.И. Богомолов, А.А. Гайле, В.В. Громова и др.; [под ред. В.А. Проскурякова, А.Е. Драбкина.] – 3-е изд., доп. и испр. – Спб: Химия, 1995. – 448 с.

3. Технология переработки нефти и газа. Ч. 3-я Черножуков Н.И. Очистка и разделение нефтяного сырья, производство товарных нефтепродуктов. [под ред. А.А. Гуреева и Б.И. Бондаренко.] – 6-е изд., пер. и доп. – М.: Химия, 1978 г. – 424 с.

4. Магарил Р.З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти: Учебное пособие для вузов. – Л.: Химия, 1985, 280 с.