

УДК 655.644(075)
ББК 35.514я73
П75

Авторы:

*О. В. Потапенко, В. Ю. Трегубенко, П. В. Липин,
Е. А. Белопухов, В. П. Доронин, А. С. Белый*

Рецензенты:

*Д. В. Голинский, канд. хим. наук,
заместитель генерального директора по ПНР
ООО «РИОС-инжиниринг»;*

*И. В. Власова, д-р хим. наук, профессор,
зав. кафедрой аналитической химии
химического факультета ОмГУ им. Ф. М. Достоевского*

Приготовление и тестирование катализаторов крекинга и риформинга нефтехимической направленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [О. В. Потапенко и др.] ; Минобрнауки России, ОмГТУ ; ЦНХТ ИК СО РАН. – Электрон. текст. дан. (1,53 Мб). – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. – 1 электрон. опт. диск. – Минимальные системные требования: процессор Intel Pentium 1,3 ГГц и выше; оперативная память 256 Мб и более; свободное место на жестком диске 260 Мб и более; операционная система Microsoft Windows XP/Vista/7/10; разрешение экрана 1024×768 и выше; акустическая система не требуется; дополнительные программные средства Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – ISBN 978-5-8149-3048-4.

В пособии рассмотрены теоретические основы процессов переработки углеводородного сырья для получения компонентов моторных топлив и ценных химических продуктов, даны описания лабораторных установок, методики проведения экспериментов и обработки полученных результатов.

Предназначено для обучающихся по направлению 18.03.01 «Химическая технология». Может быть полезно научно-техническим и инженерным работникам научно-исследовательских и проектных организаций и промышленных предприятий нефтеперерабатывающего и нефтехимического профиля.

Редактор *А. Ю. Леонтьева*

Компьютерная верстка *Л. Ю. Бутаковой*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

ВВЕДЕНИЕ

Процессы каталитического крекинга и каталитического риформинга являются ключевыми вторичными процессами современной нефтепереработки. Данные процессы обеспечивают более 70 % бензинового фонда РФ.

Каталитический крекинг является одним из основополагающих процессов современной нефтеперерабатывающей промышленности. Его целью является получение максимального количества бензина с высокими октановыми характеристиками (выше 50 мас. %), а также ценных газов, которые можно использовать для получения высокооктановых компонентов бензинов и в качестве сырья в нефтехимической отрасли. В зависимости от состава получаемых продуктов можно выделить два основных варианта каталитического крекинга – топливный, направленный на получение максимального выхода бензина или светлых нефтепродуктов, и нефтехимический, направленный на получение максимального выхода пропилена, бутиленов и изобутана. Помимо целевых продуктов в процессе крекинга получают сухой газ, легкий газойль и тяжелый остаток.

Каталитический риформинг бензиновых фракций нефти – это базовый крупнотоннажный облагораживающий процесс, предназначенный для производства высокооктанового компонента автобензина, индивидуальных ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилолов), а также водорода. Риформинг не меняет глубину переработки нефти, но напрямую влияет на качество выпускаемого автомобильного топлива. Первая технология каталитического риформинга была запатентована в 1949 г. учеником академика В. Ипатьева В. Хэнзелом. Сегодня мощность данного процесса в структуре мирового нефтеперерабатывающего комплекса составляет 12 % от первичной перегонки нефти.