

ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ГИДРООБЕССЕРИВАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Анищенко О.В., Абел Д.Н., Кузьмин А.С.

*Волгоградский Государственный
Технический университет, Волгоград,
e-mail: kuzmin.andrey.1993@gmail.com*

Увеличение объема производства нефтепродуктов, расширение их ассортимента и улучшение качества – основные задачи, поставленные перед нефтеперерабатывающей промышленностью в настоящее время. В то же время наблюдается ухудшение качества добываемых нефтей, а значит и нефтяных фракций, получаемых из них. Из-за высокого содержания сероорганических соединений, а также полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и смолистых веществ подобные фракции подвергаются гидроочистке гораздо труднее.

По действующему стандарту Евро 5, требуется чтобы содержание сернистых соединений

не превышало 10 мг/кг[1]. Это создает эксплуатационные и экономические проблемы для современной нефтепереработки и в частности для гидроочистки дизельных топлив. Подобных показателей по качеству невозможно достичь на отечественных нефтеперерабатывающих заводах. Так, на установке типа П-24-1400/1 в настоящее время производится гидроочищенное дизельное топливо с содержанием серы от 10 до 15 мг/кг, что не удовлетворяет современному стандарту Евро 5. Запуск установки был произведен в 2000 году, проектная мощность составляет 1 484 000 тысяч тонн по сырью. В установку загружен алюмокобальтмолибденновый катализатор компании KF-757 «Albemarle» Голландия.

В связи с этим предлагается замена катализатора гидроочистки KF-757 на отечественный катализатор КГШ-08 ООО НПФ «ОЛКАТ». В таблице приведены сравнительные параметры процесса при которых эксплуатируют катализаторы KF-757 и КГШ-08.

Сравнительная таблица параметров процесса для катализаторов KF-757 и КГШ-08

Наименование параметра	KF-757	КГШ-08
Объемная скорость подачи сырья, ч ⁻¹	5,25	2,5-6,0
Давление на входе в реакторный блок, МПа, не менее	4,0	4,0
Кратность циркуляции ВСГ, нм ³ /м ³ сырья в час, не менее	200	200
Температура в реакторе, °С (начальный/конечный период эксплуатации катализатора)	360-380	320-400
Массовая доля серы,%, не более:		
в сырье	2,0	2,0
в продукте	0,0015	0,001
Срок эксплуатации катализатора, лет, не менее	3	5
Межрегенерационный пробег, лет	1	2

Из таблицы видно, что при замене на катализатор КГШ-08, не требующей изменений параметров процесса, содержание серы в продукте не превышает 10 мг/кг[2]. Следовательно, предлагаемая замена позволяет получать гидроочищенное дизельное топливо, соответствующее стандарту Евро 5.

Список литературы

1. Филиппов В.А., Щербатых Д.В., Анищенко О.В. Эффективность процессов гидрооблагораживания дизельных фракций // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 2. – С. 104.
2. Нефтепереработка: катализаторы и гидропроцессы [Электронный ресурс]: Тезисы докладов научно-технологического симпозиума, 20-22 мая, 2014, Санкт-Петербург / ИК СО РАН. – Новосибирск: Институт катализа СО РАН. – 2014. – С. 7.

ПРИМЕР РЕКОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Анищенко О.В., Кузьмин А.С., Поветкин Е.Ю.

*Волгоградский Государственный
Технический университет, Волгоград,
e-mail: kuzmin.andrey.1993@gmail.com*

На установке гидроочистки дизельного топлива типа П-24-1400/1 эксплуатируют реактор с аксиальным вводом сырья. Данный тип реакторов характеризуется неравномерным распределением газосырьевой смеси по сечению аппарата и ростом гидравлического сопротивления в слое катализатора, возрастающим по мере эксплуатации, что приводит к снижению его производитель-