

В фольклористической литературе термины «формула» и «*loci communes*» нередко используются как синонимы, хотя общие места – понятие более широкое. *Loci communes* помимо формул включают довольно обширные повторяющиеся мотивы, блоки, состоящие из формульных и неформульных повествовательных стереотипов и связок между ними.

Общие места способствовали закреплению текста, лучшей сохранности во времени элементов сюжета.

Эпос осетин богат разнообразными мотивами, причем, многие мотивы осетинского эпоса существуют в связанном виде. Кочуя из сказания в сказание, они составляют сюжетный комплекс. В основном, такие устойчивые комплексы принимают участие в построении сюжетов сказаний о молодых героях нартовского эпоса и формируют сюжетный тип, закрепляющийся за молодыми героями. Например, основу многих сказаний составляют сюжетные блоки «кровная месть», «приглашение в поход», «угон скота».

Сказания о старших нартах отличаются большей оригинальностью (например, эпизод магических игр встречается только в сказаниях о Сослане и является одним из доминантных в цикле).

Сюжетные блоки, переходя из текста в текст, превращаются в эпические клише, общие места. Помимо сюжетных блоков, ставших общими в осетинском эпосе, выделяются *loci communes*, формирующие повествовательную ткань осетинского нартовского эпоса, становящиеся своеобразными маркерами и, в известной степени, определяющие его цикличность. К ним относятся фразеологические формулы (формула «приглашения на пир», «приближение всадника» и т.д.). Говоря о фразеологических формулах, мы делаем акцент на плане выражения.

Само явление перемещения сюжетных блоков, фразовых повторений можно рассматривать как межциклическое явление. Устойчивые сюжетные блоки, поэтические формулы создают стилевое единство сказаний, способствуя целостному восприятию эпических текстов.

### Химические науки

#### РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПРОЦЕССА РИФОРМИНГА

Луцков А.Н., Дроздова Е.Г.,  
Анищенко О.В.

*Волгоградский Государственный Технический университет, Волгоград, e-mail: j.lutskoff@ya.ru*

Каталитический риформинг позволяет получать в больших количествах высокооктановый бензин и на половину удовлетворяет потребность в водороде гидрогенизационные процессы, в связи с этим совершенствование процесса риформинга является актуальным. Доля бензина, производимого методом каталитического риформинга, составляет 54 % от общего объема производимого бензина.

Доля импортных катализаторов в настоящее время в России составляет 60%. По плану утвержденному Минэнерго России от 31.03.2015 «План мероприятий по импортозамещению в нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях промышленности Рос-

сийской Федерации» на 2020 год эта величина должна быть снижена до 25 %.

На Волгоградском нефтеперерабатывающем заводе на установке риформинга типа ПР-22-35-11/1000 в настоящее время эксплуатируется катализатор фирмы UOP R-86. Этот катализатор работает с 2006 года, было проведено 3 регенерации методом выжиги кокса с последующим хлорированием. Катализатор R-86 характеризуется длительной и стабильной работой без потери активности и хорошим выходом и качеством целевого продукта. Несмотря на это необходимо подобрать отечественный катализатор неуступающий по основным характеристикам. Известен отечественный катализатор H-ZSM-5 цеолитсодержащий [1], характеризующийся пониженным содержанием бензола в стабильном катализате, но информации по опыту промышленной его эксплуатации нет.

Предложена комбинация катализаторов фирмы Олкат РБ-34У+РБ-44У, опыт эксплуатации, которого имеется на установке такого же типа на ОАО «АНХК»[2]. Сравнительные показатели работы установок приведены в таблице.

Сравнительные показатели работы установок риформинга

Показатели	Марка катализатора	Давление кгс/см <sup>2</sup>	Кратность циркуляции, нм <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	Объемная скорость подачи сырья, ч <sup>-1</sup>	Температура входа, С°	Фракционный состав сырья Н.к 50 % К.к	Октановое число ИМ	Выход стабильного катализата, % масс.
ООО «Лукойл-ВНП»	R-86	15,9	-	1,15/1,27	486-493	105 122 179	97,4-98,6	80,5-80,0
ОАО «АНХК»	РБ-33У+РБ-44У	17,5	1040-1060	1,29-1,32	490	96-99 118-122 171-179	95,2-96,2	86,5-89,0

Из таблицы видно, что для комбинации отечественных катализаторов РБ-33У+РБ-44У характерен более высокий выход стабильного катализата при прочих равных условиях. Несмотря на некоторые различия в условиях эксплуатации сравниваемых катализаторов можно сделать вывод, что комбинация отечественных катализаторов сменит R-86 без заметных колебаний показателей выхода и качества целевого продукта.

#### Список литературы

1. Горбачев В.М. Возможности современных установок каталитического риформинга // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №2. – С. 101.

2. Крачилов Д.К. Анализ показателей работы российских и зарубежных катализаторов риформинга на отечественных нефтеперерабатывающих заводах // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2012. – №3. – С. 3-11.

#### АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕГЕНЕРАЦИИ КАТАЛИЗАТОРА РИФОРМИНГА НА УСТАНОВКЕ ТИПА ПР-22-35-11/1000

Чумаков Ю.А., Луцков А.Н., Анищенко О.В.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: j.lutskoff@ya.ru*

На установки каталитического риформинга типа ПР-22-35-11/1000, на Волгоградском НПЗ, с момента пуска установки в 2006 году, применяется катализатор R-86. Этот катализатор зарекомендовал себя стабильной работой в следующем режиме: температура 480-530 °С, давление 2,2 -2,5 МПа, объемная скорость подачи сырья 1,8-2,0 ч<sup>-1</sup>, октановое число катализата при выходе 85% 96 по ИМ.

Через 36 месяцев после пуска установки назрела необходимость регенерации катализатора. О необходимости регенерации судили по снижению октанового числа получаемого катализата, что требовало повышения температур на входе в реактор. Кроме того был отобран для анализа катализатор из реакторов. Содержание кокса на поверхности катализатора из реакторов Р-301, Р-303 составило 1,89% масс. и 10,57% масс. соответственно при максимально допустимом 16% масс. Регенерацию катализатора проводили в соответствии с программой разработанной и принятой на основании рекомендаций производителя катализатора и отраслевых исследовательских учреждений.

Перед началом регенерации катализатора риформинга были выполнены следующие операции: охлаждение реакторов, продувка системы азотом и удаление углеводородов до остаточного содержания 0,4% масс. Для нейтрализации кислых газов регенерации была собрана и подключена схема циркуляции щелочного раствора. После проведения подготовительных мероприятий и подъема температур в реакторах до 385 °С подавали в циркуляционную схему риформинга воздух с минимальным расходом 370 м<sup>3</sup>/ч. Горение кокса на поверхности катализатора прохо-

дило при содержании O<sub>2</sub> в циркулирующем газе 0,8% об. Для сокращения времени регенерации параллельно проводился выжиг кокса в первом и последнем реакторе риформинга. Время выжиг составило от 30 часов для Р-301 до 93 часов для Р-303. По завершению стадии выжиг кокса содержание последнего на поверхности катализатора не превышало 0,11% масс. Для восстановления прежней активности катализатора провели обработку концентрированным ВСГ и дополнительное сульфидирование. Целью сульфидирования является повышение селективности отрегенированного катализатора и снижение доли реакций гидрокрекинга, протекающих на металлических центрах.

Анализ методики и результатов проведенной регенерации катализатора риформинга показал, что методика позволяет полностью восстановить активность катализатора. Кроме того периодическая регенерация катализатора с интервалом 36-40 месяцев, позволяет увеличить срок эффективной эксплуатации катализатора с 8 лет заявленных фирмой производителем до 10 и более лет. К особенностям процесса регенерации следует отнести минимальную подачу кислорода на этапе выжиг кокса, во избежание перегрева катализатора и безвозвратной его порчи. Кроме того избыточная активность металлических центров у свежотрегенированного катализатора снижает выход бензина и увеличивает долю легких углеводородов с T<sub>кип</sub> <40°C, за счет процессов гидрокрекинга и деалкилирования. Оптимизация активности металлических центров проведена введением дополнительно диметилдисульфида (ДМДС) в количестве от 12 до 30 литров на каждый реактор соответственно. Того же эффекта можно достигнуть принимая на блок риформинга сырье минуя блок гидроочистки в пусковой период работы установки.

#### Список литературы

1. Патент РФ № 2157728. МПК В01J23/96, 20.10.2000.

2. Шапиро Р.Н., Жарков Б.Б. Способ регенерации катализаторов риформинга на оксиде алюминия или на сульфированном оксиде алюминия // Патент России № 2157728. МПК В01J23/96.

#### СУСПЕНЗИОННЫЙ МЕТОД ПРОИЗВОДСТВА ПВХ С УЛУЧШЕННОЙ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬЮ

Ярантаева О.В., Анищенко О.В.

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: j.lutskoff@ya.ru*

Поливинилхлорид (ПВХ) зарекомендовал себя как универсальный термопластичный полимер, который дает широкий ассортимент материалов и изделий с различными свойствами. Области применения ПВХ часто ограничены низкой термостабильностью этого полимера. Поэтому поиск путей улучшения показателей термостабильности в целом