РАЗДЕЛ V. ХИМИЯ

Башмаков П.Ю.

Сравнение эффективности экстракционной очистки Газойля висбрекинга диметилформамидом при перекрёстном токе и противотоке

*Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/sr-10-06-2021-14

Газойль висбрекинга можно использовать как компонент сырья при производстве дизельного топлива гидроочисткой. Газойль висбрекинга содержит большое количество сера- и азоторганических соединений, являющихся каталитическими ядами процесса гидроочистки. Так же повышенное содержание непредельных углеводородов в газойле приводит к появлению окислительных и полимеризационных, а полициклоарены ускоряют закоксовывание катализаторов гидроочистки. Эти нежелательные компоненты хорошо удаляются при помощи селективного апротонного растворителя диметилформамида (ДМФА) [1].

Четырёхступенчатая экстракция проводилась в системе четырёх термостатированных делительных воронок по схеме, моделирующей работу экстракционной колонны, при 40 °С [2]. Цель работы – проверка эффективности извлечения азот- и сераорганических соединений при противоточной и перекрёстно точной четырёхступенчатой экстракции при различном массовом отношении ДМФА к газойлю висбрекинга (S/F).

Таблица

Характеристика рафинатов, полученных при различных массовых отношениях ДМФА:сырье (S/F) четырехступенчатой противоточной и перекрёстноточной экстракцией

Наименование показателя		S/F		
		0.4:1	0.5:1	0.75:1
Перекрёстный ток	Выход рафината, мас%	44,8	36,0	33,7
	Содержание серы, мас%	0,691	0,604	0,369
	Содержание азота, ppm	72	57	27
Противоток	Выход рафината, мас%	75,6	73,1	60,9
	Содержание серы, мас%	1,31	1,06	0,731
	Содержание азота, ppm	90	87	65

Как видно, из данных, приведённых в таблице, при увеличении массового отношения ДМФА к сырью, степень извлечения сера- и азоторганических соединений увеличивается, а выход рафинатов уменьшается.

Выход рафинатов, при переходе от экстракции в перекрёстном токе к экстракции в противотоке повышается на 30 % мас. и более, однако при этом качество рафинатов снижается, о чём говорит более высокое содержание сера- и азоторганических соединений в противоточной экстракции.

1. Шишкин С. Н., Гайле А. А., Бакаушина Д. А., Кузичкин Н. В. Экстракционная очистка легкого газойля висбрекинга // ЖПХ. 2013. Т.86. № 5. С. 707-710.
2. Альдерс Л. Жидкостная экстракция. М.: ИЛ, 1969. С.285.