

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНЫХ БИТУМОВ

Нестеренко Е.М., Ермолаев Н.И.,
Анищенко О.В.

*Волгоградский государственный технический
университет
Волгоград, Россия*

К настоящему времени разработаны различные методы повышения эффективности процесса окисления остаточного нефтяного сырья, в частности, увеличение поверхности контакта фаз за счёт совершенствования устройств подачи воздуха.

В данной статье рассматривается решение, направленное на повышение качества дорожных битумов на установке №55 типа 19/3 коксо-битумного производства ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка».

Авторами предлагается усовершенствование конструкции окислительной колонны К-7, которое позволит получать битум по качеству выше ГОСТа 22245-90 в соответствии с требованиями, предъявляемыми к улучшенным битумам ТУ 0256-001-48866602-99 и едиными европейскими нормами EN 12591. Предлагается внести изменения в конструкцию колонны К-7 на уровне реакционного узла, дополнив её выносным диспергирующим устройством.

Продукт низа окислительной колонны и дополнительно подаваемый воздух подвергают обработке в диспергирующем аппарате, создающем в образующейся газожидкостной смеси избыточное давление 1-3 кг/см² с частотой динамических пульсаций потока 400-3000 Гц внутри диспергирующего аппарата с последующим возвратом продукта обработки в колонну окисления.

К преимуществу данной конструкции относится исключение образования застойных зон, а преимуществами данного процесса являются: улучшение свойств битума (уменьшение образования карбенов и карбоидов за счёт снижения температуры); уменьшение продолжительности его производства и расхода воздуха (в случае отключения маточника); понижение температуры окисления с 240-250 до 199-225 °С, т.е. на 25-35 °С; повышение качества полученного с его использованием асфальтобетона; расширение сырьевой базы для производства битума, а именно дополнительно использование сырья с ВУ80 от 13 до 20 с.

Битумы, произведённые предложенным способом, обладают низкой температурой хрупкости, измеренной по Фраасу, достигающей значения -28 °С, высокой прочностью произведённого из них асфальтобетона, высо-

кой теплостойкостью, большим интервалом пластичности, и, следовательно, большой стойкостью к образованию трещин при низких температурах и большей устойчивостью против сдвига при повышенных температурах.

Следует упомянуть об успешном промышленном применении подобного диспергирующего устройства на установке по производству битумов, запущенной в ноябре 2006 г. на НПЗ ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» в Уфе. Высокое качество вырабатываемых на УПБ битумов уже отмечено дорожниками.

ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ДУОСОЛ-ОЧИСТКИ МАСЛЯНОГО СЫРЬЯ

Серская Н.М., Зотов Ю.Л.

*Волгоградский государственный технический
университет
Волгоград, Россия*

С целью улучшения технико-экономических показателей процесса получения глубокоочищенного остаточного авиационного масла типа МС-20 - дуосол-процесса (процесс очистки масел парными растворителями), предложены изменения аппаратного оформления и замена селективного растворителя.

В отечественной промышленности освоены и успешно эксплуатируются две установки: на Орском НПЗ и на ООО «Лукойл-Волгограднефтепереработка». Установка на грозненском НПЗ выведена из эксплуатации.

Из литературы известно техническое решение, отличающееся от промышленного аналога тем, что сырьё подвергают деасфальтизации пропаном при 45-55 °С до более высокой коксуемости 4,5% (против 3,5%). Кратность селективного растворителя пропана остается неизменной 330% масс. к сырью. Полученный раствор деасфальтизата в пропане подвергается очистке фенолом при кратности 120% масс. к сырью (вместо 300% по существующей схеме). Процесс проводят при температуре 80-85 °С в аппарате колонного типа. Давление 2,6-2,8 МПа.

Данный способ позволяет отказаться от использования дефицитного крезоло и вместо селективно использовать фенол при снижении кратности в 2-2,5 раза, что обуславливает снижение энергетических затрат процесса и более низкую себестоимость получаемого рафината.

В результате повышается выход рафината, например, из волгоградских нефтей с 56% до 60-65% масс. на сырьё.

Для данного предложения произведены расчеты противоточной экстракционной ко-