



Славнефть



Открытое акционерное общество
"СЛАВНЕФТЬ-
ЯРОСЛАВНЕФТЕОРГСИНТЕЗ"



ИСО 9001,
ИСО 14001
OHSAS 18001

Московский пр-т, д. 130
г. Ярославль, ГКП, 150000
ОКПО 00149765 ОГРН 1027600788544
ИНН 7601001107 КПП 760401001

Справочное: тел. (4852) 44-03-57
Факс: тел. (4852) 47-18-74
E-mail: post@yorp.yaroslavl.ru

ООО «РБС-Холдинг»

Россия, Москва

ул. Нижняя Красносельская, д. 39

С.Г. Дворникову

Факс: (495) 954-35-28

22 АПР 2009

№

4660/046

На №

от

Направляем Вам отзыв о работе струйного реактора установки серноокислотного алкилирования 25/7 цеха №5.

1. На установке 25/7 струйный реактор Р-2к работает совместно с каскадным реактором Р-1. На оба реактора поступает сырье одинакового состава. Продукты реакции образовавшиеся в каскадном реакторе поступают в отстойную зону трехфазного сепаратора Р-1а, где происходят два процесса – охлаждение компонентов за счет испарения изобутана и разделение углеводородной и кислотной фаз. Продукты реакции далее проходят через струйный реактор Р-2к, смешиваясь с кислотой и расчетным количеством сырья. Полученная реакционная смесь проходит через гидроциклон, где происходит разделение на продукты реакции и кислоту. Кислота после ГЦ-1к возвращается в отстойник Р-1а, а продукты реакции поступают в отстойник высокого давления Е-7 для улавливания следовых количеств кислоты и далее на кислотную и щелочную очистку. После блока ректификации алкилбензин направляется на склад. Товарный алкилбензин является смесью алкилатов, произведенных из одно и того же сырья в разных реакторах, с отношением по реакторам 30% - Р2к : 70% - Р-1.
2. При совместной работе струйного и каскадного реакторов отмечено увеличение октанового числа суммарного алкилбензина в среднем на 0,5 пункта. Совместная работа положительно сказывается на качестве алкилбензина по фракционному составу: 90% точка совместного алкилата, выходящего после ГЦ-1к, выкипает при температуре 130-150°C, в то время как после Р-1а (алкилат из каскадного реактора) аналогичная точка имеет пределы 150-190°C.
3. Режим работы струйного реактора (адиабатический процесс), а также высокая объемная скорость до 3 ч⁻¹ или, что то же, малое время пребывания позволяют проводить процесс в реакторе при температурах до 14°C без образования побочных высокомолекулярных углеводородов

фракции С9 + и без ухудшения качества алкилата. При такой температуре вязкость кислоты уменьшается, что способствует улучшению эмульгирования в ней углеводов. Имеется опыт работы струйного реактора на пропан-пропиленовой фракции (ППФ) при режимах непригодных для применения в каскадном реакторе, но не приводящих при совместной работе к ухудшению качества алкилата. Полученные данные свидетельствуют о том, что струйный реактор способен успешно перерабатывать указанное сырье.

4. Использование серной кислоты в качестве катализатора обуславливает коррозионную активность среды по отношению к используемым конструкционным материалам (в основном Ст20, 09Г2С). В результате совместной работы реакторов происходит изменение рН суммарных продуктов реакции в сторону уменьшения или, что то же, увеличение кислотности и содержания эфиров в продуктах реакции на выходе из Р-1а. Это увеличение объясняется тем, что кислота после ГЦ-1к перед попаданием в отстойную зону Р-1а дросселируется; в результате «вскипания» происходит чрезмерное диспергирование кислоты и продуктов реакции, из-за чего отстойной зоны Р-1а становится недостаточно для полного и качественного разделения смеси. Напротив, при прохождении продуктов реакции по цепочке Р-2к → ГЦ-1к → Е-7 (здесь находится целевой алкилат) кислотность и содержание эфиров значительно уменьшаются, что является следствием проведения реакции и разделения продуктов реакции под давлением, т.е. отсутствует «вскипание» углеводов и кислоты.
5. Активность кислоты после гидроциклона ГЦ-1к выше по сравнению с кислотой после Р-1а. Определялась по концентрации моногидрата в соответствующих образцах и в среднем была выше на 1,0% -1,1% вес. Такое увеличение активности кислоты теоретически обратно пропорционально ее удельному расходу.
6. Из технических и эксплуатационных характеристик струйного реактора Р-2к следует отметить низкую металлоемкость, маленькие габаритные размеры, отсутствие внутренних перемешивающих устройств, способных выйти из строя при эксплуатации, низкая инерционность при изменении параметров работы и во время выхода на режим после останова.

Главный инженер

Н.М. Лагутенко

А.А. Никитин

22.04.09г

Лукашов Н.Н.
тел.: 21-77

