

*Технические науки***ВАРИАНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ  
МЕТИЛЕНХЛОРИДА**

Вязова Е.С.

*Волгоградский государственный технический  
университет  
Волгоград, Россия*

С целью улучшения технико-экономических показателей процесса получения хлорметанов, в основном метиленхлорида методом объемного термического хлорирования метана предложены изменения аппаратурного оформления.

Процесс получения хлорметанов введен в эксплуатацию в 1965 году на ВОАО «Химпром».

Из литературы известно техническое решение, отличающееся от промышленного аналога тем, что с целью повышения качества метиленхлорида процесс проводится при температуре 400-420 °С при избыточном давлении, при этом время пребывания смеси в реакции составляет 2 секунды.

Для выбранного способа необходимо изменить конструкцию основного аппарата, замена шамотного столбика на внутреннюю циркуляционную трубу.

Данный способ позволяет уменьшить образование побочных продуктов за счет снижения температуры и времени реакции и увеличение селективности по метиленхлориду. При этом образуется хлорметил, который затем отправляется на рецикл. Хлороформ и четыреххлористый углерод кубовыми отправляются на очистку.

Для данного предложения произведен расчет основного аппарата-хлоратора, с внутренней циркуляционной трубой. Объем аппарата составил 3 м<sup>3</sup>. В результате изменения конструкции аппарата достигается улучшение показателей целевого продукта.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА  
ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ  
ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ**

Небыков Д.Н., Леденёв С.М.

*Волгоградский государственный технический  
университет  
Волгоград, Россия*

В связи с дальнейшим углублением переработки нефти поиск путей совершенствова-

ния процесса замедленного коксования тяжелых нефтяных остатков является актуальным, так как именно этот процесс позволяет получать в больших количествах светлые дистилляты из остаточного сырья, а также не менее ценный продукт - кокс.

Работа посвящена совершенствованию процесса замедленного коксования на установке типа 21-10/7 мощностью по сырью 240000 т/год. В качестве исходного сырья на установке может использоваться гудрон установок первичной переработки нефти ЭЛОУ-АВТ или смесь из двух и более перечисленных компонентов: крекинг-остатка установки термокрекинга, экстракта процесса "Дуосол", асфальта установок деасфальтизации, гудрона установок ЭЛОУ-АВТ.

Структурно-функциональный анализ действующей системы замедленного коксования выявил, что наиболее важным в процессе является повышение эффективности использования печи разогрева сырья и реакторного узла. Известно, что попадание частиц кокса в парогазовые продукты коксования приводит к более быстрому закоксовыванию реакционного змеевика печи и шлемовых труб реактора.

С целью совершенствования действующей установки на основании проведенного патентно-информационного поиска предлагается установить в верхней части реактора циклон, внутрикольцевое пространство которого сообщено с патрубком вывода парогазовых продуктов, а нижняя часть циклона связана с полостью реактора, при этом циклон оснащен патрубком для ввода охлаждающей струи. Установка циклона позволит исключить попадание частиц кокса в парогазовые продукты коксования.

Проведенные теоретические исследования и расчеты показали, что установка реакторов коксования с циклоном марки ЦН-15-700 позволит увеличить продолжительность работы печи на 60%, что приведет к увеличению производительности установки по коксу на 8% и по светлым дистиллятам на 12%. Устанавливаемый циклон должен быть выполнен в взрывозащитном исполнении, с керамическими вставками и бункером.