

УДК 681.3

НЕКОТОРЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ВИСБРЕКИНГА

М. П. МОРОЗОВА, М. А. ЗМУШКО

Научный руководитель Д. А. ГРИНЮК, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Каталитический крекинг (одной из разновидностей которого является висбрекинг) – термокаталитическая переработка нефтяных фракций с целью получения компонента высокооктанового бензина, легкого газойля и непредельных жирных газов. Каталитический крекинг — один из важнейших процессов, обеспечивающих глубокую переработку нефти.

Решить их эффективно можно путем установки системы оптимизации печей. Такая система обеспечит точное реагирование температуры на выходе каждой печи. Совместно с этой системой рекомендуется установка специальных контрольно-измерительных приборов, гарантирующих корректное измерение параметров, характеризующих работоспособность оборудования для приближающего отказа. Для моделирования процессов при риформинге приходится учитывать процессы гидродинамики, массообмена и химической кинетики.

Для моделирования реакторов каталитического риформинга используют работы Krane, который применял сосредоточенное математическое представление реакции. Оригинальная модель Krane (1959) включает 53 химические реакции, которые суммируются.

Turpin (1992) предложил использовать для расчета глобальные и водородные материальные балансы, сравнение экспериментальных и расчетных концентраций.

Химические процессы, протекающие в реакторе каталитического крекинга, являются сложными и сопровождаются рядом одновременно протекающих химических реакций.

Лифт-реактор считается реактором идеального вытеснения, т. к. соотношение длины реактора к его диаметру велико, а реакция протекает в течение нескольких секунд.