

этого твердого раствора в полях напряженностью более 5 Тл диамагнитный вклад в намагниченность больше парамагнитного вклада.

Увеличение содержания парамагнитных ионов Pr^{3+} в твердых растворах на основе LaInO_3 от 0,1 до 0,4 мол.% приводит при температуре 5 К при одинаковых значениях напряженности приложенного магнитного поля к увеличению удельной намагниченности.

УДК 338

М.А. Змушко, магистр; Д.А. Гринюк, канд. техн. наук, доц.
(БГТУ, г. Минск)

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАЛИТИЧЕСКОГО РЕФОРМИНГА

Риформинг - это промышленный процесс переработки бензиновых и лигроиновых фракций нефти с целью получения высококачественных бензинов и ароматических углеводородов. Основными целями риформинга являются: повышение октанового числа бензинов с целью получения неэтилированного высокооктанового бензина; получение ароматических углеводородов (аренов); получение водородсодержащего газа для процессов гидроочистки, гидрокрекинга, изомеризации и т. д.

Невозможность бесперебойного снабжения водородом механизмов гидрокрекинга, гидроочистки, изомеризации, а также поддержания точной температуры всех печей реактора установки – две основные проблемы риформинга, негативно сказывающиеся на качестве конечной продукции.

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 Crane др. (1959), который применял сосредоточенное математическое представление реакции, которые происходят. Эти представления записаны в терминах изомеров одного и того же характера (парафины, нафтены, или ароматические).

Оригинальная модель Krane. (1959) включает 53 химические реакции, которые суммируются.

Некоторые авторы идут на упрощение и модификации с целью упрощения и выделения целевых параметров процесса реформинга.

Помимо расчета реформинга состав, профили температуры и давления вдоль системы реакторов, модель разработана может быть использован для анализа другие аспекты каталитического реформинга. Turpin (1992) предложил использовать для расчета глобальные и водородные материальных балансы, сравнение экспериментальных и расчетных концентраций.

УДК 621.6-52

Е. А. Лысов, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБЕССОЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ ЭД-101

Спутник добываемой нефти – пластовая вода (до 80-90% по массе), диспергируясь в нефти, образует с ней эмульсии, формированию которых способствуют присутствующие в нефти эмульгаторы (асфальтены, нафтены, смолы) и механические примеси (глина, песок, известняк). Пластовая вода минерализована хлоридами Na, Mg и Ca (до 2,5 г/л солей при 1% воды в нефти), сульфатами, гидрокарбонатами, а также содержит механические примеси, что оказывает вредное влияние на работу оборудования НПЗ и снижает качество конечных продуктов.

Первичная подготовка нефти на нефтепромыслах термохимическим обезвоживанием в присутствии деэмульгатора не обеспечивает необходимую для нефтеперегонки степень очистки. Дополнительную очистку на НПЗ проводят электротермохимически, сочетая термохимическое отстаивание с электрической обработкой водно-нефтяной эмульсии. При попадании в переменное электрическое поле капли воды поляризуются и взаимодействуют между собой как диполи, из-за чего происходит сближение капель и их коалесценция. Вероятность слияния капель значительно возрастает также из-за броуновского движения и синхронной вибрации.