

## Оптимизация технологий промысловой подготовки и заводской переработки углеводородного сырья

## Enhancement of Hydrocarbon Processing and Factory Refining Technologies

Технология разработана в Национальном  
исследовательском Томском политехническом  
университете.

### Назначение

Созданы новые информационные технологии – моделирующие системы процессов подготовки и переработки углеводородного сырья в ценные нефтепродукты, которые позволяют организовать сбор, хранение и обработку информации по каждой технологической стадии при производстве бензинов, дизельного топлива, полуфабрикатов синтетических моющих средств; произвести расчет основных показателей этих процессов – концентрации целевых и побочных продуктов (покомпонентно); активности катализатора, массового содержания кокса на катализаторе, материального баланса блока, конверсии и селективности.

### Краткое описание

Компьютерные программы для прогнозирования выхода продукта и подбора оптимальных параметров проведения процессов содержат базу данных и базу знаний, сформированную путем

обобщения, анализа и обработки экспериментальных данных с промышленных установок крупнейших российских НПЗ. Наши программные продукты позволяют:

- проводить расчет основных показателей качества продукции;
- прогнозировать технологические параметры и длительность межрегенерационных циклов катализаторов нефтепереработки и нефтехимии;
- оценивать и выбирать оптимальные каталитические системы с учетом специфики перерабатываемого сырья и особенностей технологии;
- выполнять непрерывный мониторинг работы промышленных установок с возможностью выдавать рекомендации по оптимальному проведению процесса.

### Преимущества

- Учитывают специфику сырья и технологии каждого конкретного завода.
- Оптимизируют работу действующего оборудования, повышая ресурсоэф-



фективность производства.

- Моделируют работу установок глубокой переработки нефти (производство бензинов, дизельных топлив, мощных средств и др.).
- Обладают прогнозирующей способностью, погрешность 4–5%.
- По сравнению с существующими российскими и зарубежными пакетами прикладных программ моделирования процессов химической технологии (SimSci PRO/2, Aspen HYSYS, Белриф) наши системы позволяют прогнозировать работу установок на длительный период их эксплуатации и рассчитывать ориентировочный срок выключения из работы реакторов дегидрирования и риформинга для регенерации катализаторов.

## Экономическая эффективность для компании

- Продление сроков эксплуатации катализаторов на установках риформинга, изомеризации, алкилирования в среднем на 20%.
- Повышение выхода готовой продукции на установках риформинга, изомеризации, алкилирования в среднем на 2–3%.
- Сокращение времени простоя промышленных установок риформинга, изомеризации, алкилирования при наличии возможности прогнозирования сроков эксплуатации катализаторов.
- Определение оптимальной рецептуры приготовления высокооктановых моторных топлив (без проведения экспериментальных исследований расчет необходимого количества высокооктановых добавок для достижения заданного октанового числа). ■

