

Опыт использования программного обеспечения для моделирования процессов нефтепереработки и нефтехимии в ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»

*В.А. Микишев, В.А. Кабышев, Д.Н. Новичихин
(ОАО «АНХК»)*

В 2002-2009 гг. в Испытательном центре – Управлении контроля качества ОАО «АНХК» для моделирования процессов нефтепереработки и нефтехимии, проведения технологических и некоторых проектных расчетов, подготовки исходных данных к проектированию активно использовалось программное обеспечение HYSYS фирмы AspenTech (последняя версия 2006 г.). Программное обеспечение HYSYS является результатом развития более раннего пакета программ HYSIM, который также применяли в ОАО «АНХК» для аналогичных целей в 90-х годах двадцатого столетия. Как и пакет программ HYSIM, программное обеспечение HYSYS использует модульное построение технологической схемы процесса.

Наиболее значимой частью применения данного программного обеспечения является проведение предварительных расчетов по программе развития ОАО «АНХК», формирование исходных данных для проектирования, оперативная проверка предлагаемых решений, подбор и обоснование решений по оптимизации вариантов переработки новых нефтей и нефтепродуктов. Это обычно связано с тем, что реконструкции или модернизации подвергаются отдельные узлы или аппараты действующих установок и часто требуется получить компонентный и фазовый составы, физические свойства потоков в пределах установки, где отбор представительного анализа либо затруднен, либо невозможен. Данная задача решается с использованием программного обеспечения для химико-технологических расчетов путем построения компьютерной модели всей установки или ее части, когда выходные данные могут полностью охарактеризовать свойства технологических потоков исходя из данных лабораторного контроля (анализа) и параметров технологического режима.

В 2002 – в 2009 гг. программное обеспечение HYSYS в ОАО «АНХК» использовалось:

- для получения исходных для реконструкции колонн блоков МЭА-очистки на установке 21-10/3М (реконструкция выполнена в 2005 г.) и установке Л-24/6 (реконструкция выполнена в 2008 г.);

- для расчета и подбора (оптимизации) технологического режима газофракционирующей части блока КК уст. ГК-3; в результате на имеющемся оборудовании при максимально возможной нагрузке блока каталитического крекинга по сырью были достигнуты улучшенные показатели выделенных продуктов, охарактеризованы потоки для устройства установки алкилирования;

- для построения адекватных компьютерных моделей многих установок НПЗ; практически реализованы расчетные (оптимизированные) технологические режимы.

Постоянно и оперативно проводились технологические расчеты отдельных единиц оборудования и частей схем действующих установок для целей реконструкции или изменения технических характеристик.