

3. Пирожник, И.И. (2016) Туристские кластеры как форма активизации трансграничного сотрудничества // Туризм и региональное развитие: сборник научных статей. Вып. 9. Смоленск: Универсум. С. 11–19.

4. Щербакова, С.А. (2017) Формирование трансграничного туристского кластера в российско-белорусском приграничье // Туризм и региональное развитие: сборник научных статей. Вып. 10. Смоленск: Универсум. С. 240–244.

5. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа URL: <http://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 18.11.2017).

6. Федеральное агентство по туризму. – Режим доступа URL: <http://www.russiatourism.ru> (дата обращения: 18.11.2017).

УДК 37.091.39:004.925

Н.С. Яковлев

Тюменский индустриальный университет

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

Программы компьютерного моделирования технологических процессов, такие как HYSYS, Gibbs, широко используются не только на стадии проектирования новых [1–3], но и при оптимизации работы уже действующих производств [4–5]. Применение программ компьютерного моделирования позволяют значительно сократить временные и финансовые затраты при проектировании или оптимизации какого-либо производства. При этом поставленная задача решается оптимально, с учетом ранее накопленного опыта и данных.

Эффективное развитие газо- и нефтеперерабатывающей промышленности затруднительно без широкого использования программ компьютерного моделирования в проектных организациях и на производстве. В связи с этим существует потребность в специалистах одинаково хорошо разбирающихся как в процессах переработки углеводородного сырья, так и в современных программах компьютерного моделирования.

Внедрение программ компьютерного моделирования в учебный процесс позволит не только повысить уровень подготовки обучающихся,

но и даст им глубокое понимание процессов технологии приработки нефти и газа. При выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работе обучающиеся выполняют расчеты различных установок. Эти расчеты требуют значительных затрат времени, так как производятся в ручную. Внедрение программ компьютерного моделирования может значительно сократить время расчетов, позволит изучить влияние тех или иных параметров аппаратов, свойств материальных и энергетических потоков на результат работы технологической установки. Навыки использования этих программ будут полезны для будущего инженера как в обучении, так и в профессиональной деятельности. Выпускники, владеющие навыками работы с программами компьютерного моделирования, являются более востребованными при трудоустройстве. Для ВУЗов важно внедрение программ компьютерного моделирования в учебный процесс.

Список использованных источников

1. Гартман, Т. Н. Аналитический обзор современных пакетов моделирующих программ для компьютерного моделирования химико-технологических систем / Т. Н. Гартман, Ф. С. Советин. – Текст: непосредственный // Успехи химии и химической технологии. – 2012. – Т. XXVI, №11, – С. 117-120.

2. Дворецкий, С.И. Современные методы синтеза энерго- и ресурсосберегающих процессов и аппаратов / С. И. Дворецкий – Текст: непосредственный // Вестник ТГТУ. – 2008. – Т. 14, № 3. – С. 584–590.

3. Дмитриева, Ю. В. Построение статической и динамической моделей бензольной колонны в среде HYSYS / Ю. В. Дмитриева, Д. А. Смирнова, Н. В. Лисицын – Текст: непосредственный // Научное обозрение. – 2010. – №4. – С. 51–52.

4. Зиятдинов, Н. Н. Оптимизация режима работы блока ректификации установки гидроочистки тяжелого газойля коксования в среде моделирующей программы HYSYS / Н. Н. Зиятдинов, А. А. Караванов, Р. С. Леонтьева, А. В. Мингалиева – Текст: непосредственный // Вестник технологического университета: Казанский национальный исследовательский технологический университет. – 2016. – Т. 19, № 22. – С. 112–115.

5. Карпачев, С. О. Техническое перевооружение узла алкилирования бензола пропиленом / С.О. Карпачев, Ф.Р. Гариева – Текст: непосредственный // Вестник технологического университета: Казанский национальный исследовательский технологический университет. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 175–176.