

## **«СОЗДАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»»**

**Болотин А.В., Быкова К.А.**

Тольяттинский государственный университет

Цель работы заключалась в подготовке методических материалов для электронного учебного пособия по дисциплине «Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов», включающие в себя теоретические и практические вопросы по изучению указанного курса.

Работа является весьма актуальной, поскольку в настоящее время на кафедре «Химическая технология и ресурсосбережение» ТГУ отсутствуют методические указания, которые отражали бы применение современного математического аппарата к решению актуальных задач химии и химической технологии, а в изданных ранее учебно-методических пособиях всецело используется математический аппарат, который утратил свою актуальность еще в 1958 году, когда были опубликованы первые фундаментальные работы по математическому моделированию нелинейной динамики каталитических реакций и процессов.

Следует особо отметить, что большинство имеющихся в сети Интернет практикумов по математическому моделированию ХТП при изложении фактического материала не выходят за область приложения линейных математических моделей, что является их существенным недостатком, поскольку в сфере деятельности, связанной с математическим моделированием, все более важную роль играет построение и анализ математических моделей нелинейных явлений.

С целью создания электронного учебного пособия, свободного от упомянутых выше недостатков, нами было детально изучено современное состояние вопроса о математическом моделировании динамических режимов химических реакторов, процессов горения, полимеризации, химической кинетики каталитических реакций и макрокинетики, имеющего непосредственное отношение к преподаванию дисциплины «Моделирование и оптимизация ХТП».

Все разработанные примеры заданий к практическим работам являются оригинальными и могут быть условно разделены на два класса, а именно, классические задачи математического моделирования в химии и химической технологии, базирующиеся на использовании линейных математических моделей, и современные задачи, решение которых требует применение нелинейных математических моделей.

Апробация разработанных методических материалов при проведении практических занятий со студентами групп ХТб-2202а, ЭРТб-2203а, ХТм-2402а (бакалавров и магистров) кафедры «Химическая технология и ресурсосбережения» ТГУ, показала, что используемый в электронном пособии методологический подход дает углубленные знания в сфере моделирования и оптимизации ХТП, в сравнении с традиционными методами обучения.