

териала, а параметры его системы в основном ориентированы на знания, а не на развитие ученика- это технократический подход.

Технократический подход предполагает принуждение учеников и самого учителя к достижению определенных целей. А принуждение всегда малоэффективно.

Оба вида образовательных моделей: и технократический и более мягкий кредитная технология обучения могут дополнять друг друга. В последние два десятилетия интерес к теории кредитной технологии в нашей стране неуклонно рос. Те унифицированные подходы к определению качества образования, которые навязываются свыше нашим школам и вузам, могут нанести определенный вред. Здесь должны быть учтены местные условия и национальные особенности. Для оценки качества образовательной модели необходимо использовать целый комплекс методов, как метод экспертной оценки итогового качества образования в виде педагогического консилиума и другое. Только такой подход позволяет оценить реальные результаты образования.

Список литературы

1. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе: учеб. пособие. – М.: Исследовательский центр, 1989. – 167 с.
2. Кожабаяев К.Г. Воспитательно-развивающее обучение математике и подготовка к ней будущего учителя: учеб. пособие. – Кокшетау, 2009. – 273 с.
3. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики. – Саранск: Тип. «Крас.окт.», 1999. – 208 с.
4. Экспериментальная педагогическая психология и психодиагностика. – 2-е изд. – М.: Просвещение, Владос. – 512 с.

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ-ТЕХНОЛОГОВ ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Кравцов А.В., Иванчина Э.Д.

Томск, e-mail: *KravtsovAV@yandex.ru*

Методологической основой подготовки инженеров-технологов в прошедшем веке был метод физического моделирования, базирующийся на результатах натурального эксперимента.

При этом структура знаний специалиста по существу формировалась как совокупность статистических, корреляционных и полуэмпирических закономерностей протекания процесса или явления.

По форме структура знаний обеспечивалась либо по одноуровневой системе их накопления с выпуском инженера широкого профиля (российско-германская высшая школа), либо по двухуровневой системе с подготовкой на первом этапе бакалавра, способного поставить и провести натуральный эксперимент, а на втором – магистра, натурального обрабатывать результаты опытов и осуществлять инжиниринг изучаемого

процесса (англо-американская система высшего образования).

Вместе с тем, накопленный к настоящему времени большой объем знаний и, в первую очередь, по теоретическим основам химических процессов, а также широкое применение в последние годы компьютерных технологий для моделирования и расчета промышленных процессов позволяют перейти к подготовке энциклопедически образованного специалиста. При этом нужно четко понимать, что энциклопедичность знаний – это не знание обо всем понемногу или всё о немногом, а познание сущности всего явления или процесса в целом [1].

Результатом такого сущностного изменения подхода к изучению, проектированию и промышленной эксплуатации химических процессов стало широкое применение при решении научно-технических задач метода математического моделирования, базирующегося на стратегии системного анализа, который представляет процесс как сложную иерархическую систему и включает качественное и количественное исследование её структуры с последующей технико-экономической оценкой режимов функционирования [2].

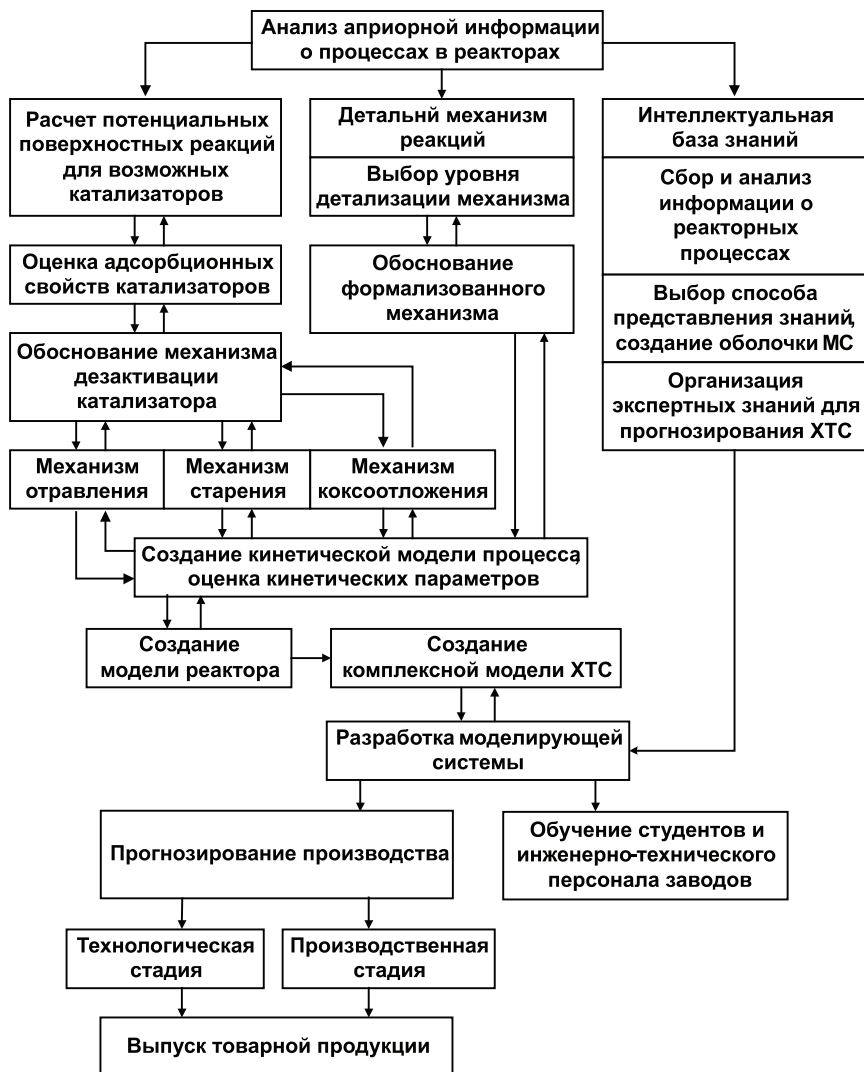
Объективно это вызывает принципиальную необходимость перестройки высшего образования технологов с формированием у них новой структуры знаний на основе методологии метода математического моделирования.

При этом теоретические основы химической технологии формируются уже не как аддитивная совокупность фундаментальных дисциплин, а как качественно новое представление о количественных закономерностях химических реакций или процессов, протекающих в реальных условиях и аппаратах.

Известно множество отечественных и зарубежных обучающих систем. Однако при этом в большинстве случаев компьютерное обучение базируется на информационном и статистическом подходах и не затрагивает физико-химическую и технологическую сущность изучаемых промышленных процессов.

Очевидно, что формирование новой (по существу) структуры знаний технолога гарантирует глубокое теоретическое и практическое изучение химического процесса с созданием, в итоге, технологической моделирующей системы с элементами искусственного интеллекта (рисунок).

Вместе с тем, наша многолетняя практика подготовки химиков-технологов показала, что при создании моделирующих систем на примере процессов риформинга и изомеризации при производстве товарных бензинов, гидрирования и дегидрирования углеводородов, синтеза углеводородов и метанола на основе ($\text{CO} + \text{H}_2$) и т.п. принципиально важна неразрывная связь исследователя с производством для оценки адекватности расчетов на модели результатам работы промышленных установок.



Методология построения моделирующих систем

Таким образом, реализуется неразрывная связь теории и практики в системе подготовки современного инженера. Одновременно в этой новой системе принципиально важным становится непрерывное образование без всякой промежуточной выдачи диплома технолога-полуспециалиста.

Наша практика распределения таких специалистов новой формации показывает, что они наиболее успешно работают в инжиниринговых фирмах и проектных институтах, используя полученные знания и навыки работы с использованием компьютерных моделирующих систем, а также – технологами на предприятиях, квалифицированно используя как заводские информационные системы, так и освоенные в университете и в период технологических практик системы непрерывного мониторинга работающих промышленных установок.

Таким образом, такая сущностная перестройка методологии высшего образования химиков-технологов позволит подготовить

в России специалистов, способных успешно обеспечить не только модернизацию, но и, главное, создавать современные и перспективные инновационные технологии для химической и нефтехимической отраслей.

Список литературы

1. Кравцов А.В., Иванчина Э.Д. Управление качеством подготовки инженеров-технологов для нефтеперерабатывающей промышленности // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2004. – №10. – С. 9–11.
2. Кравцов А.В., Иванчина Э.Д. Интеллектуальные системы в химической технологии и инженерном образовании. – Новосибирск: Изд-во «Наука» СО РАН, 1996.

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Чиженкова Р.А.

*Институт биофизики клетки РАН, Пущино
Московской области, e-mail: chizhenkova@mail.ru*

В настоящее время проблемы в области образования безмерно разрастаются и практически затрагивают все слои общества. Наблюдается парадоксальная ситуация. С одной сто-