

бесцветной на ярко-оранжевую. Наблюдаемое в некоторых случаях (при соотношении компонентов 1:1, 1:2, 1:3) изменение окраски в катодном пространстве, связано, по-видимому, с полимеризационными процессами. Это предположение подтверждается исследованиями ИК спектров смолистых веществ, выделенных из катодного пространства. Спектры образующихся веществ очень близки к спектрам полиэтилена и полипропилена [1]. Это позволяет сделать вывод о том, что в кислородсодержащих неводных растворах трибромида бора под действием электрического тока происходят процессы, приводящие к образованию непредельных углеводородов с последующей их полимеризацией, что приводит к резкому снижению электропроводности.

Литература:

1. Придятько С.П., Трошина О.А. Особливості стану аддуктів трибромиду бору в неводних оксигеновмісних розчинниках // Український хімічний журнал, 2004. - № 1. - С.125-127.
2. Conductometric Titration of Organic Bases with Boron Tribromide in aprotic Solvents / С.Н. Malcolm, W.M. Mc Nabb // Anal.Chim. Acta. - 1976. - 27, №15. P.187-192.
3. Скопенко В.В. Саранський Л.І. Координаційна хімія. - Київ: Либідь. - 1997. 534 с.
4. Гринберг А.А. Введение в химию комплексных соединений. - Л: Химия, 1971. - 631 с.
5. Крестов Г.А. Термодинамика ионных процессов в растворах. - Л: Химия, 1984. - 272 с.

УДК 378.147

## МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Сергиенко Л.Г. – к.п.н., доц., Сергиенко Н.И. – инженер,  
Красноармейский индустриальный институт ДонНТУ

Моделирование, разработка и внедрение дидактических и психологических основ автоматических обучающих систем, их применение в вузовском учебном процессе – является сегодня **одной из актуальных задач** высшего образования Украины, особенно в контексте Болонского процесса. Причем этот процесс должен полностью соответствовать целям и задачам обучения для обеспечения высокого качества подготовки специалистов и их конкурентно способности на внутреннем и внешнем рынке труда.

Как показывает практика, при формировании программ для автоматических обучающих систем очень важно ориентироваться на то, какого уровня подготовки должен достигнуть студент на каждом этапе обучения. Иначе говоря, требуется составить структурную модель уровней формирования знаний, умений и навыков, в соответствии с которой и будут разрабатываться обучающие программы.

Проблемы дифференциации и систематизации уровней обучения разрабатывали многие специалисты дидактики: П.Я. Гальперин, Н.Ф. Тальзина, С.И. Архангельский, И.Я. Лернер и др [1,2]. Базируясь на их выводах и опираясь на многолетний опыт изучения и внедрения процессов формирования знаний, умений и навыков в Красноармейском индустриальном институте (вначале - в процессе обучения физике, затем - в процессе обучения математике, и, наконец, в процессе обучения фундаментальным дисциплинам), мы разработали структурно-логическую модель уровней формирования знаний [3]. Эту модель, на наш взгляд, можно положить в основу создания автоматических обучающих систем и оптимально сочетать с традиционными технологиями обучения. Более того, количество этих уровней может являться открытым числом по аналогии с перечнем основных дидактических принципов и пополняться в зависимости от изменения целей и задач обучения.

Предлагаем в ходе изучения определенной темы или дисциплины, в целом, выделить несколько основных уровней подготовленности студентов. Естественно, что в каждом конкретном случае в ходе учебного процесса преподаватель может вносить в модель свои коррективы в зависимости от своих представлений о целях изучения данного материала и т.д. (в силу вступает субъективный фактор обучения), что обычно и делается в реальном процессе обучения.

Первый уровень, который мы предлагаем – **исходный**. Практика показывает, что не учитывать этот уровень нельзя, т.к. жизненный опыт обучаемых, начальные умения и навыки, а также побудительные мотивы у всех студентов различные. Поэтому, прежде чем начать изучение новой дисциплины или новой темы, предлагается выяснить исходный уровень знаний, умений и навыков обучаемых. Это можно проводить как обычными традиционными методами, так и с помощью автоматических обучающих систем, причем, как показывает опыт, последнее гораздо эффективнее и экономичнее во времени. Для этого специально разрабатываются дидактические пакеты контролирующих и корректирующих программ, в которых обязательно должны быть прослежены прямые и обратные связи.

Второй уровень знаний – **первоначальный**. Данный уровень предполагает первоначальное ознакомление студента с новой дисциплиной или новым учебным материалом определенной дисциплины, в результате чего у студента возникает (или не возникает) мотивация к дальнейшему обучению.

Чтобы вызвать у студента интерес к новой дисциплине или новой теме и тем самым создать у него общую мотивацию и стремление к изучению нового материала, важно подчеркнуть научное и прикладное (практическое) значение изучаемой информации. Как правило, второй уровень достигается на лекциях, где также с успехом можно применить автоматические обучающие системы. Для этой цели нужны определенные первоначальные информационные программы, содержащие иллюстрационный материал. При этом обратная связь с аудиторией будет минимальна.

Третий уровень знаний, наиболее значимый, – **последовательный**. Последовательное познание студентом сущности учебного материала в ходе изучения главных вопросов темы (главного тезиса темы). Как правило, последовательный уровень формируется на практических и лабораторных занятиях, а также в ходе выполнения самостоятельных заданий. Большинство автоматических обучающих программ рассчитано на достижение именно этого уровня. На наш взгляд, залог успеха при составлении программ такого типа – выделение в них главного, наиболее значимого, т.е. вопросов, которые являются фундаментом для изучения данной темы и всего курса в целом, для самообучения студентов и совершенствования у них общих фундаментальных и профессиональных знаний, умений и навыков. Причем, на этом этапе, правильность познания студентами учебного материала необходимо тщательно и систематически проверять, поэтому в программах должны быть предусмотрены как прямые, так и обратные связи.

#### ВЫВОДЫ

Целесообразность, а порой необходимость продуманного применения автоматических обучающих систем в сочетании с традиционными методиками обучения очевидны. Это подтверждается опытом работы авторов и их коллег, которые используют автоматизированные обучающие и информационные системы и на этой основе повышают эффективность и качество подготовки специалистов, что особенно важно сейчас.

#### Литература

1. Гальперин П.Я. Исследования мышления в психологии. М., Наука, 1976. – 476 с.
2. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М., Наука, 1981. – 185 с.
3. Свиридов А.П. Основы статистической теории обучения и контроля знаний. – М., Высшая школа, 1991.