

---

## НЕКОТОРЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

*Л.В. Ясюкевич<sup>1</sup>, Е.Г. Ломоносова<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Минск, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники*

*<sup>2</sup>Минск, средняя школа № 181 г. Минска*

Во многих странах в настоящее время предпринимаются меры по переосмыслению системы профессиональной подготовки учителей. В этих условиях изучение и обобщение совместного опыта высшей и средней школы может в известной мере способствовать более глубокому осмыслению современных проблем педагогического образования.

Очень большие трудности у современных первокурсников технических вузов вызывает изучение химии. Это свидетельствует о низкой школьной подготовке и отсутствии слаженного механизма преемственности школьной и вузовской ступеней образования. Школьники, которые намерены поступать в высшие учебные заведения, особенно технического профиля, учась в школе, не представляют, какой объем химических знаний потребуется им в процессе получения высшего образования. Задача учителя химии – помочь учащимся овладеть этими знаниями и научить их использовать.

В техническом вузе, каковым является Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, студенты изучают химию на первом курсе. Малое количество часов для изучения, низкий уровень школьных знаний вынуждают преподавателя, либо одновременно с преподаванием вузовского курса дисциплины «подтягивать» студентов до необходимого базового уровня, на который опирается вузовский курс химии, либо упрощать вузовский курс до степени реально-возможной доступности, не взирая на образовательные стандарты.

Насколько в современных условиях возможно обеспечение качества химической подготовки учащихся в системе «школа – технический вуз»? С целью ответа на этот вопрос на протяжении последних лет автором<sup>1</sup> проводилось анкетирование студентов и школьников выпускных классов обычных школ. Анализ ответов, полученных при анкетировании школьников выпускных классов, позволил выявить следующее. Причиной низкой мотивации к изучению предмета большинство школьников считают ее ненужность в основе своего образования. Регулярно и систематически домашние задания по химии выполняют единицы и затрачивают на подготовку 10-20 минут. Оценивая свой уровень готовности к работе в вузе, 65% отметили неумение работать самостоятельно, равно же, как регулярно и систематически. Динамика успеваемости студентов в первом семестре по химии полностью подтверждает представленные данные. В начале семестра почти 70% студентов не справляются с учебным графиком дисциплины.

В ходе анкетирования школьников были предложены в рамках тестовых заданий вопросы, касающиеся базовых химических понятий для определения остаточного уровня школьных знаний. 34% школьников не прошли тестовый контроль, при этом почти половина из них считает достаточным свой уровень химических знаний для продолжения учебы в техническом вузе. В такой ситуации проще всего обвинить школьных учителей химии в некомпетентности. Так ли это? Анкетирование, как метод исследования данной проблемы используется автором<sup>1</sup> на протяжении нескольких последних лет (2008 – 12) в разных школьных коллективах, а результаты почти одинаковы. Что по этому поводу думает

---

школьный педагог<sup>2</sup> с 25-летним стажем работы?

В настоящее время преподавание химии в школе ведется по программе, которая предусматривает прохождение курса химии от основных понятий до органической химии дважды. Химия начинается для учащихся в 7-ом классе в I-ой четверти. В рамках темы «Основные химические понятия» вводятся новые для учащихся понятия: химический элемент, который они должны отличать от знакомого понятия «атом», понятие об относительной атомной и молекулярной массах, валентности. Программой плохо учтены возрастные особенности школьников и объем информации, необходимый для осмысления и усвоения по совершенно новому для них предмету. В 7-ом классе можно было ограничиться понятием «молекула», как наименьшая частица вещества, не вводя понятия о веществах немолекулярного строения, формульной единицы (ФЕ), относительной формулярной массы и т.д., тем более, что в дальнейшем при изучении отдельных веществ к понятию ФЕ практически не обращаются. Драгоценное учебное время расходуется на разъяснение понятий, которые при детальном знакомстве с классами неорганических соединений объяснить было бы уместно и гораздо легче. В 8-ом классе химия для наших учеников становится «неимоверно скучной». По возрасту ученики еще являются детьми, а их любимая химия с опытами превращается в «сухую науку» со схемами и цифрами, т.к. по программе подряд идут темы «Строение атома», «Периодический закон» и «Химическая связь». После ярких опытов, проводимых в 7-ом классе, достаточного количества практических работ и лабораторных опытов, в 8-ом классе учащиеся начинают изучать сложные теоретические понятия, которые ранее изучали только в 11-ом классе после изучения неорганики и органики в курсе Общей химии. В каждом ребенке живет исследователь. К сожалению, при таком построении программы, желание узнавать что-то новое, проверять достоверность сведений, опровергать факты неумолимо угасает. Для учеников «настоящая химия» начинается только в теме «Растворы» в 3-ей четверти. Но, к изучению этой темы большая часть учеников базовой школы приходят уже в твердой уверенности, что химия – это наука не для них. Тема «Растворы» повторяется в 10-ом классе, как и почти все другие темы программы. Из-за такого двукратного прохождения одних и тех же тем, не происходит достаточной отработки навыков ни в первый, ни во второй раз. Если ранее по программам до 2003 года все 100% учеников способны были составить ионные уравнения, пользуясь таблицей растворимости, то в рамках 15-и часов на изучение темы «Растворы» по ныне действующей программе обучения это удастся отработать далеко не со всеми учениками. Ни о какой глубине знаний при таких программах обучения не может быть и речи. Большой объем школьного материала приводит к потере интереса к химии, сложность материала и невозможность его отработки, отсутствие времени на «обратную связь» – к отсутствию базовых химических знаний и неуспеваемости при обучении химии, как в школе, так и в дальнейшем в вузе.

Программа 9-го класса у многих учителей вызывает активное неприятие, особенно ее вторая половина, в которой изучается органическая химия. Первая часть программы химия Неметаллов предусматривает 26 часов. Налицо явное несоответствие объема материала и количества отводимого на его изучение времени, т.к. учащиеся за это время должны освоить понятия: аллотропия, галогены, халькогены, галогениды, нитраты, сульфаты, карбонаты, силикаты; определять физические и химические свойства неметаллов и их соединений; качест-

---

венные реакции на анионы  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ , строительные материалы, важнейшие химические удобрения. В то же время, на изучение, например, серной кислоты и азотной кислоты учитель не может выделить более 2 часов, поэтому особенности взаимодействия этих концентрированных кислот с металлами рассматриваются только на примере меди и у учащихся складывается убеждение, что эти кислоты только с медью и взаимодействуют.

Вся органическая химия, которую по старой программе изучали 1,5 года, теперь должна быть изучена за 1,5 четверти. Из программы только «выпал» класс альдегидов и непонятно по какой причине, т.к. углеводы в программе есть и реакция глюкозы с гидроксидом меди (II) рассматривается, но только как качественная реакция на многоатомные спирты. На изучение всех кислородсодержащих соединений выделено по программе всего 11 часов: химические свойства спиртов, как одноатомных так и многоатомных; химические свойства карбоновых кислот, их состав, строение и свойства; жиры, их строение, гидролиз жиров, мыла, СМС; понятие об углеводах, реакции брожения глюкозы, сахарозы, ее состав, гидролиз, представление о фруктозе; 10 демонстрационных опытов! Аналогично азотосодержащие соединения (5 часов) – должны быть изучены амины, анилин, аминокислоты (физические и химические свойства), дипептиды. В рамках этой темы должна быть проведена практическая работа. 9-классникам следует еще иметь представление о ВМС, в том числе синтетических и природных, таких как крахмал и целлюлоза, их гидролизе, получить представление о белках, их цветных реакциях, биологическом значении белков. О какой глубине знаний в данном случае можно говорить?

Что в таких условиях должны учитывать, опираясь на реалии сегодняшнего дня, вузы, осуществляющие профессиональную подготовку будущих учителей химии? Делать вид, что условия для преподавания химии в школе не изменились – невозможно! Химия – дисциплина исключительно важная для фундамента полного среднего образования. Очевидно, нужно всем сторонам, заинтересованным в качестве школьного образования, взглянуть на ситуацию с точки зрения этих реальных фактов, достаточно критично оценить ее и по-иному определить роль и работу учителя химии в современных школьных условиях.