

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НА ПУТИ В БОЛОНСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

Швед Е.Н., Розанцев Г.М.

Химический факультет Донецкого национального университета, Донецк, Украина

Социально-экономические и политические изменения, которые произошли в обществе в последние 15-20 лет, целенаправленное стремление Украины стать равноправным членом мирового сообщества требуют от системы национального образования существенных структурных реформ, направленных, в первую очередь, на сближение большинства украинских образовательных параметров с соответствующими мировыми и европейскими стандартами. В перспективе это позволит не только обеспечить значительную мобильность самого процесса обучения, а, возможно, хотя и неочевидно, даже повысить его качество и, в какой-то мере, решать вопросы трудоустройства и конкурентоспособности специалистов как на территории Украины или других постсоветских государств, так и на мировом рынке труда. Задача, безусловно, не из простых, особенно если учесть ту нестабильность в обществе, при которой её приходится решать!

Тем не менее, при реализации общей идеи реформирования сформировались две основных цели: провести необходимые реформы в максимально сжатые сроки и умудриться при этом сохранить всё наилучшее, что было в старой, читай советской, системе образования.

В таком случае, во-первых, концепция образования должна отвечать всем требованиям Европейской кредитно-трансферной, аккумулирующей системы (ECTS) при всех её очевидных достоинствах и не менее очевидных недостатках, которые, кстати, публично не обсуждались ранее. Ну а сейчас делать это совершенно бессмысленно, так как вопрос решен на уровне государственного административного аппарата, решение закреплено подписями на известных соглашениях, свидетельствующих о вхождении Украины в Болонское пространство. При этом в стране, дабы не было особо сомневающимся, исключения не было сделано ни для одного высшего учебного заведения, хотя европейская практика имеет много таких неприсоединившихся вузов.

Во-вторых, при вхождении в ECTS концепция должна сохранить те положительные аспекты государственного образования, которые были наработаны и выстраданы в старой системе в минувшие годы. При этом очень важно не допустить административного внедрения тех иностранных подходов и методов, которые хорошо работают за границей, но не приживутся у нас, так как не учитывают наши национальные особенности.

В-третьих, реформа не должна быть унифицированной, когда вопрос стоит об изменениях гуманитарных и естественнонаучных дисциплин. Дело в том, что базовая фундаментальная подготовка студентов естественнонаучных факультетов не только отвечает международным стандартам, но и по многим показателям превосходит их. Отставание наблюдается в специальной подготовке. Причем не в теоретической её части, качество которой намного выше требований ECTS, а в практической, что связано со сложностями в получении новой информации и морально устаревшей материально-приборной базой. На ликвидацию этих недостатков, конечно же, не хватает средств, что и не удивительно в пределах той суммы, которая отведена в бюджете страны на науку и образование, и о которой вслух и говорить-то стыдно. Наивно было бы предполагать, что подписание Болонского соглашения позволит устранить без затрат эти недостатки. Не следует ожидать, что, набрав соответствующее и необходимое число кредитов по фундаментальным дисциплинам и теоретической части специальных, студент переберется в другую страну, где и будет овладевать навыками профессиональной научно-исследовательской работы на современном оборудовании и при практически неограниченном доступе к нужной информации. Да, такой путь возможен, и им пользовались многие студенты ещё до подписания Болонской конвенции. Это привело к тому, что во многих химических лабораториях мира число молодых исследователей-славян уступает разве что китайцам, ну а местный язык там доводится слышать довольно редко. Однако в этом случае появляется очень опасная угроза. Страна может почти полностью потерять контроль за выпуском специалистов высокого ранга и превратиться лишь в поставщика хорошо подготовленных бакалавров для других стран. Уповать на патриотизм также не приходится. Опыт показывает, что из побывавших на учебе студентов на родину возвращаются единицы. Понятно, что допускать такое положение ни в коей мере нельзя, несмотря на очень соблазнительную финансовую сторону вопроса. С другой стороны, не видно, как этому препятствовать. Остается только одно – кардинально реформировать специальную подготовку студентов на естественнонаучных факультетах, сохранив практически без изменений фундаментальную.

Столь категорическое утверждение не звучит, когда речь заходит о гуманитарных дисциплинах. По-видимому, там все-таки потребуется более фундаментальное реформирование, ведь сама концепция этих дисциплин, скорее всего, была ошибочной. Впрочем, авторы этой публикации не считают себя специалистами в гуманитарном образовании, а значит не в праве давать какие-либо рекомендации. Вместе с тем, они считают своим долгом предостеречь особо ретивых реформаторов, которые уже сегодня под одну гребенку готовы кардинально, а главное одинаково, поменять подходы к образованию как в случае естественнонаучного, так и гуманитарного цикла.

В перспективе, после решения этих трех моментов, можно достигнуть желаемой цели на хоть и тернистом, но, скорее всего, благополучно завершившемся пути. Здесь немаловажную роль может сыграть одобренная Министерством образования и науки Украины ещё более десяти лет назад кредитно-модульная система организации учебного процесса (КМСОУП). Последняя имеет свои плюсы и минусы, рассмотрение которых не является предметом данной публикации, и может оказаться достаточно действенной в переходный к ECTS период, который переживает образовательная система Украины. Итоги внедрения КМСОУП можно рассмотреть на примере кафедр неорганической и органической химии Донецкого национального университета. Естественно будет начать это рассмотрение с курса неорганической химии, который на первом курсе традиционно начинает химию университетского цикла.

Курс неорганической химии разбит на два больших блока:

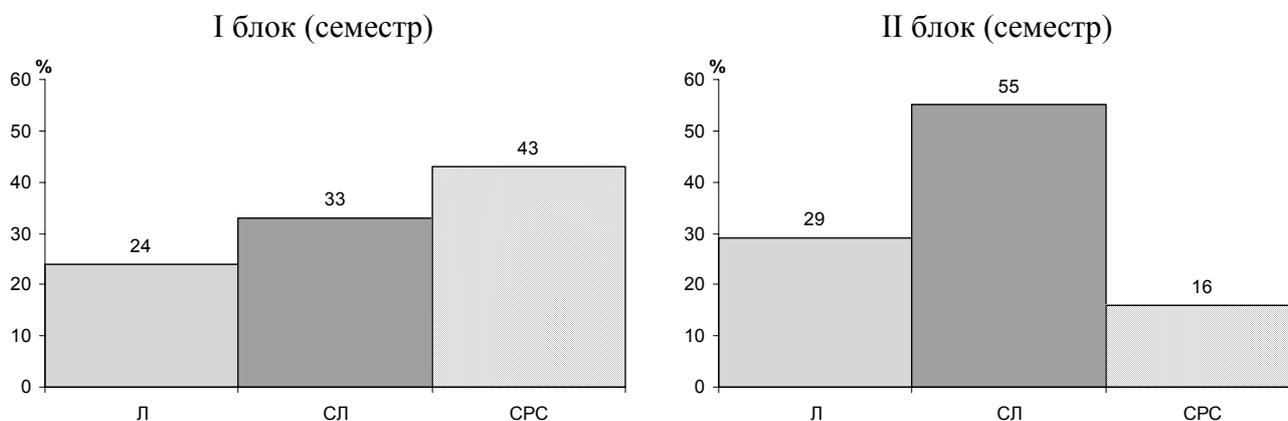
– общая химия (324 часа, из которых лекции – 78 часов, лабораторные и семинарские занятия – 108 часов, самостоятельная работа студентов (СРС) – 138 часов);

– химия элементов (216 часов, из них 63 – лекции, 119 – лабораторные и семинарские занятия, 34 – СРС).

В свою очередь, блоки делятся на пять модулей, ёмкостью по 108 часов, три из которых (строение вещества, закономерности протекания реакций, равновесия в растворах) в первом, а два (химия неметаллов, химия металлов) во втором блоках.

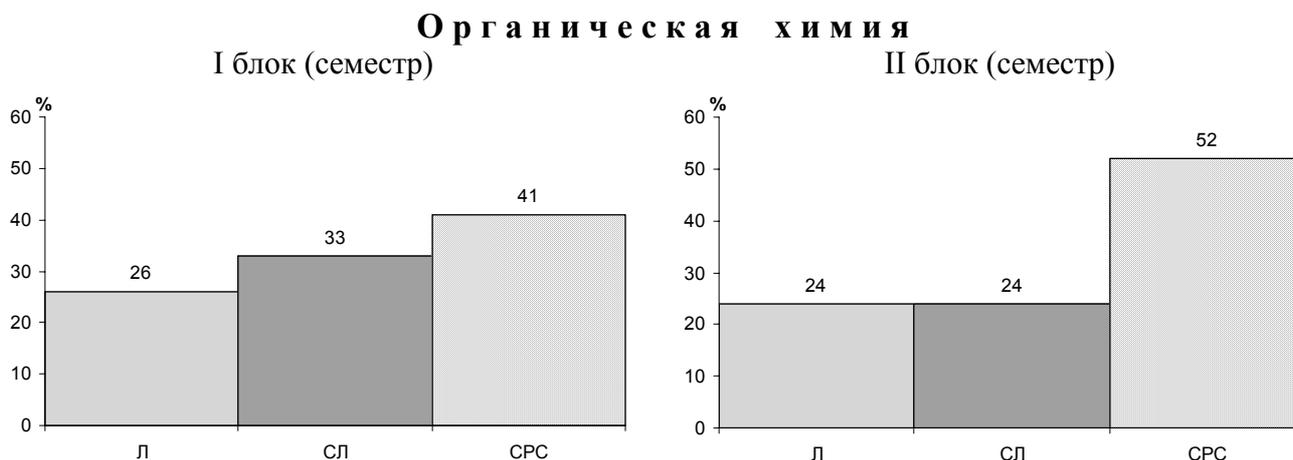
В состав модулей входят унифицированные содержательные модули (УСМ), которые предусматривают рассмотрение отдельных тем, составляющих модуль. Таких УСМ по 12 в каждом из блоков, из них 16 по 27 часов и 8 по 13,5 часов. В единицах ECTS это составляет 15 кредитов, равномерно распределенных между двумя семестрами. Диаграммы распределения часов в блоках выглядят следующим образом.

Неорганическая химия



Обозначения: Л – лекции; СЛ – семинарские и лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студентов.

Курс органической химии в единицах ECTS составляет 13 кредитов, также равномерно распределенных между двумя семестрами. Курс органической химии (468 часов, из них 118 часов – лекции, 134 – лабораторные занятия, 216 – самостоятельная работа студентов) делится на пять модулей, емкостью по 150, 76, 56, 104 и 82 часа. Количество часов в модуле определяется числом УСМ (от 2 до 5, всего 17) ёмкостью по 20÷40 часов. Диаграммы распределения часов в блоках выглядят следующим образом.



Несмотря на то, что эти кредиты представляются лишь относительным мерилем учебной нагрузки студентов, желательно, чтобы порядка 28-30 кредитов относилось к профессионально ориентированным дисциплинам. В случае химических факультетов это дисциплины химического, физического и математического циклов. В условиях переходного периода набрать нужное число кредитов оказывается не такой простой задачей, как может показаться на первый взгляд. Оказывается, что естественным образом возникает конфликт между профессионально ориентированными и прочими дисциплинами, на которые при узаконенной 28-часовой рабочей неделе у студентов попросту хронически не хватает часов, а значит и требуемых кредитов. Понятно, что со временем, когда КМСОУП всё-таки трансформируется в ECTS, прочие дисциплины, как это и заведено в других странах, подписавших Болонскую конвенцию, либо не будут получать кредиты, либо вообще исчезнут из учебных планов. Участь первых, скорее всего, уготована таким дисциплинам, как иностранный язык, физвоспитание и, возможно, философия, ну а участь вторых – всем остальным.

Скорее всего, в этом случае укрепятся межпредметные связи между профессионально ориентированными дисциплинами и, что очень важно, не будут искусственно создаваться неестественные связи с прочими дисциплинами, особенно экономическими, хотя это сейчас и модно не только в Украине, но и на всем постсоветском пространстве. Все это возможно будет со временем, а на сегодняшний день более трети часов в учебных планах отводится именно прочим дисциплинам, причем в ущерб профессионально ориентированным, что, конечно же, нежелательно. Ещё менее целесообразным выглядит искусственное увеличение числа кредитов за

счет уменьшения числа часов в одном кредите, хотя, на первый взгляд, такое предложение увеличит число профессионально ориентированных кредитов, сохранив часы на прочие дисциплины. При этом следует сказать, что вопрос о емкости одного кредита всё ещё остаётся открытым, несмотря на официальную рекомендацию министерства, предложившего 36 часов в одном кредите. Скорее всего, эта рекомендация всё-таки оптимальна, а уменьшение числа часов в одном кредите, хотя и воспримется с удовольствием представителями гуманитарных дисциплин, читаемых на естественнонаучных факультетах, будет самообманом, наносящим ущерб профессионально ориентированным дисциплинам.

Дискуссионным остается вопрос о соответствии между УСМ и числом кредитов. Должны ли УСМ быть одинаковыми по числу кредитов? Необходима ли для успешного проведения курса такая унификация УСМ? Создавая кредитно-модульную оболочку курсов «Неорганическая химия» и «Органическая химия», авторы публикации пришли к выводу, что такая унификация в принципе возможна, но совсем необязательна. То есть давать в этом вопросе советы, а уж тем более официальные рекомендации – дело очень неблагодарное и почти бессмысленное. Очевидно, решать этот вопрос следует каждому ведущему лектору, опираясь исключительно на здравый смысл, а коллегиальный подход вряд ли приведет к желательному результату.

Например, в курсе неорганической химии 16 УСМ по 27 часов каждый составляют 12 кредитов и, в то же время, 8 УСМ по 13,5 часов каждый составляют лишь 3 кредита. Подобное явление связано со спецификой модулей в блоках. Так, модули первого блока (строение вещества, закономерности протекания реакций, равновесия в растворах) и один из модулей из второго блока (химия металлов) по своему объёму и содержанию хорошо описываются четырьмя УСМ каждый при ёмкости УСМ соответствующей 27 часам. В то же время, специфика химии металлов, входящих в состав восьми групп Периодической системы, не позволяет ни по какому признаку объединять разные подгруппы и создавать более крупные УСМ, чем предлагаемые восемь по 13,5 часов каждый. Аналогичная ситуация имеет место и в курсе «Органическая химия». Так, самый большой первый модуль (150 часов – 4,2 кредита) включает такие базовые разделы, как номенклатура, строение органических соединений, теория электронных смещений, алканы, алкены, алкадиены, алкины, алициклы и арены, и состоит из 5 УСМ. Самый маленький модуль (56 часов – 1,6 кредита) включает азот- и элементоорганические соединения, и состоит из 2 УСМ. По содержанию не имеет смысла объединять его с другими модулями.

Таким образом, с учетом изложенного выше, блок-схемы курсов неорганической и органической химии выглядят следующим образом (см. следующие страницы).

Удачным ли является такое представление курсов? Ответ на это мы получим в ближайшие два-три года после анализа результатов апробации в нескольких группах I-III курсов.

БЛОКИ КУРСА «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Общая химия (324 часа)			Химия элементов (216 часов)		
↓					
Модули (по 108 часов)					
↓		↓		↓	
Строение вещества	Закономерности протекания реакций	Равновесия в растворах	Химия неметаллов	Химия металлов	
↓					
Унифицированные смысловые модули (УМС)					
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Основные понятия и стехиометрические законы (27)	Основы термохимии (27)	Растворы неэлектролитов (27)	Благородные газы и галогены (27)	p-элементы III группы (13,5)	s-металлы I и II групп (13,5)
Строение атома и периодичности (27)	Равновесия в газовой фазе (27)	Растворы электролитов (27)	p-элементы VI группы (27)	Металлы III Б и IV Б подгрупп (13,5)	Металлы V Б подгруппы (13,5)
Химическая связь (27)	Основы формальной кинетики (27)	Окислительно-восстановительные реакции (27)	p-элементы V группы	Металлы VI Б подгруппы (13,5)	Подгруппа марганца (13,5)
Свойства веществ с разным типом связи (27)	Правило фаз. Диаграммы состояния (27)	Теории кислот и оснований (27)	p-элементы IV группы	Металлы триад (13,5)	Металлы I Б и II Б подгрупп (13,5)

БЛОКИ КУРСА «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (468 часов)					
I семестр			II семестр		
Модули	Введение. Углеводороды	Гомофункциональные соединения	Азот- и элементорганические соединения	Гетерофункциональные соединения	Гетероциклы
Унифицированные содержательные модули	Номенклатура (12)	Галогенуглеводороды (12)	Азотсодержащие углеводороды (32)	Гидроксикислоты (22)	Пятичленные гетероциклы (40)
	Строение, реакционная способность орг. соединений. Электронные эффекты (32)	Гидроксиуглеводороды (20)		Оксокислоты (18)	
	Алканы, алкены (28)	Карбонильные соединения (18)	Элементорганические соединения (24)	Аминокислоты. Белки (28)	Шестичленные гетероциклы. Нуклеиновые кислоты (42)
	Алкадиены, алкины (30)	Карбоновые кислоты (26)		Углеводы (36)	
	Циклоалканы, арены (48)				