

Белова Людмила Александровна

кандидат технических наук, доцент начальник
Главного управления образования и науки Харь-
ковской облгосадминистрации.

Раковская Наталия Христиановна

кандидат технических наук, доцент ректор Меж-
дународного Славянского университета
(г. Харьков).

Метешкин Константин Александрович

кандидат технических наук, доцент заведующий
кафедрой моделирования профессиональных зна-
ний Международного Славянского университета
(г. Харьков).

Харьков, ул. Отакара Яроша 9-А,
тел. 38-25-74, 36-87-80.

*Секция №7. Проблемы организации подготовки,
переподготовки и повышения квалификации
должностных лиц органов местного самоуправ-
ления.*

НОВАЯ МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ И НАУКОЙ

Законодательная база развития системы управления образованием и наукой в Украине

Прошедшее десятилетие (1996 - 2004 гг.) развития Украины характеризуется поиском путей и направлений совершенствования общества в различных сферах его деятельности. Важнейшей составляющей развития общества, которой Государство уделяет непрерывное внимание, является образование граждан Украины. Развитию образования посвящены Указы Президента Украины, постановления Кабинета Министров и приказы Министра образования Украины [1-3 и др.], которые задают концепцию **Единой системы непрерывного образования в Украине**. Структура такой системы весьма обширна и содержит компоненты как дошкольного образования, так и другие, вплоть до аспирантуры (адъюнктуры), докторантуры и самообразования.

Важным компонентом образования является ее информационная составляющая, современной материальной основой которой являются вычислительные сети различных уровней интеграции. Требования Закона Украины

[4] определяют организацию вычислительных сетей в сфере образования и науки. Кроме того, за последние годы проделана большая работа по стандартизации нормативных документов (квалификационных характеристик выпускника высшего учебного заведения, образовательно-профессиональных программ, фондов квалификационных заданий и др.). Содержание основных нормативных документов структурировано, что в значительной степени облегчает их представление в базах данных реляционного типа и, таким образом, создаются предпосылки выполнения требований Государственной национальной программы [1] - построение **единой информационно - компьютерной системы управления образованием**.

Мощным фактором развития образования в Украине на современном этапе являются общеевропейские интеграционные образовательные процессы, которые получили обобщенное название Болонского процесса. Принципы подготовки специалистов, заложенные в Болонскую декларацию, отражаются в Указе президента [5] и постановлении Кабинета министров Украины [6].

Краткий анализ законодательной основы развития образования в Украине показывает, что в настоящее время **актуальными** являются решение научных задачи в рамках двух масштабных процессов, первый из которых связан с информатизацией и управлением в образовательной сфере государства, второй, с интеграционными европейскими процессами.

Таким образом, переходя с правового языка на язык науки, можно утверждать, что методологическая парадигма управления образованием и наукой устарела, и тормозит развитие образования в целом. Необходимо создать новую методологическую парадигму, основанную на современных достижениях в области интеллектуальных информационных технологий.

*Состояние разработки единой информационно-компьютерной
системы управления образованием и наукой в Украине*

В настоящее время имеется множество научных работ посвященных исследованию тех или иных процессов и явлений, связанных с разработкой информационно - компьютерной системы управления образованием и наукой. К

ним можно отнести исследования, проводимые по трем направлениям. Во-первых, исследования, связанные с управлением когнитивными процессами. Создание обучающих систем, электронных учебников, программ дистанционного обучения и т.д. [7]. Во-вторых, исследования в области управления учебными процессами и вузами [8]. В-третьих, исследования посвященные вопросам организации и создания системы управления образованием в целом [9]. Кроме того, можно выделить ряд работ [10, 11], которые предполагают использование при управлении когнитивными и учебными процессами методов искусственного интеллекта.

Характерным признаком выполнения требований законов, краткий анализ которых проведен выше, является создание в Украине телекоммуникационной сети, которая получила название «УРАН», связывающая между собой ведущие вузы и научно-исследовательские институты страны. Примечательно, что финансовую помощь в построении этой компьютерной сети оказывают США и их партнеры по НАТО. Это свидетельствует о том, что страны альянса, и в первую очередь США (телекоммуникационная сеть «УРАН» предусматривает выход на США), заинтересованы в информации, циркулирующей в сети, с целью анализа состояния образовательных процессов и науки в Украине. Создаваемая вычислительная сеть является информационной и не предусматривает реализацию функций управления. Кроме того, ее создание является необходимым, но не достаточным условием для организации эффективного управления образовательными процессами.

Анализ научной литературы по вопросам создания информационно-компьютерной системы управления образованием и науки позволяет сделать вывод, что в настоящее время отсутствует единый системный подход в исследованиях по этой проблематике.

Основными причинами, которые обуславливают трудности, связанные с разработкой теоретических основ, в рамках которых проводились бы целенаправленные исследования, являются следующие. Во-первых, многообразие и сложные взаимосвязи образовательных процессов высшей школы. Во-

вторых, эти процессы слабоструктурированные, так как имеют субъективную основу. В-третьих, они имеют сложную иерархическую структуру. В-четвертых, основным объектом (субъектом) рассматриваемых процессов является человек, обладающий естественным интеллектом, способный к самоорганизации и саморазвитию. Кроме того, немаловажной причиной является слабое финансирование всех составляющих образования и науки.

*Проблемы создания единой информационно-компьютерной системы
управления образованием и наукой и пути их решения*

На наш взгляд, преодоление трудностей, связанных с разработкой информационно-компьютерной системы управления образованием и наукой, в первую очередь зависит от создания теоретических основ, которые обеспечили бы целенаправленность исследований в этой предметной области. Методическая база теоретических основ должна содержать методы и методики кибернетики – науки, предметом исследования которой являются объекты и процессы управления живой или не живой природы, а также педагогики, в частности дидактической ее составляющей.

Синтез методических баз кибернетики и педагогики привел к созданию кибернетической педагогики. Ее истоки, как научного направления, относят к 60-м годам прошлого столетия, когда получило свое развитие программированное обучение. Динамичное развитие информационных, телекоммуникационных систем, а также сетевых технологий за последние десятилетия позволило взглянуть на образовательные процессы как на объект управления с использованием интеллектуальных информационных технологий (ИИТ).

Обоснование использования ИИТ на современном этапе развития образования в Украине и одновременно с этим развитие теоретических основ кибернетической педагогики получили в работах [11-14 и др.], где сформулированы концептуальные положения и принципы управления когнитивными (познавательными), учебными и образовательными процессами высшей школы на основе использования методов искусственного интеллекта.

Анализируя систему образования и науки как проблемосодержащую систему, в которой протекают слабоструктурированные процессы, плохо поддающиеся формализации выделим **комплексную проблему**, заключающуюся в создании математического и программного обеспечения для вышеупомянутой единой информационно-компьютерной системы управления образованием и наукой.

Декомпозируем комплексную проблему на три частных проблемы.

Частная проблема 1: Создание технологии формализации слабоструктурированных образовательных процессов в высшей школе.

Частная проблема 2: Создание интеллектуальных средств на основе распределенных баз знаний учебного назначения, отражающих коллективный интеллект научно-педагогических работников (НПР) вуза и обеспечивающих эффективное управление учебными процессами с использованием как естественного интеллекта человека, так и специально созданных моделей его профессиональных знаний.

Частная проблема 3: Создание моделей профессиональных знаний НПР вузов, которые бы обеспечивали реализацию управления когнитивной деятельностью обучающихся не только в рамках учебной дисциплины, но и специальности обучения в целом.

Естественно предположить, что при детальном анализе противоречий проблемосодержащей системы можно выделить и другие частные проблемы, связанные с психологией участников образовательных процессов, финансовым и материальным обеспечением системы образования и науки, языковые проблемы и другие.

Решать сформулированные проблемы или хотя бы ослабить противоречия их обусловившие необходимо комплексно по нескольким направлениям.

Одним из основных направлений является создание открытой жизнеспособной теории, методы и методики которой способствовали бы построению всех видов обеспечения информационно-компьютерной системы управления

образованием и наукой, а именно, технического, математического, программного, информационного, лингвистического и правового обеспечения.

Элементы технического обеспечения в настоящее время уже созданы и функционируют в виде телекоммуникационной сети «УРАН», локальных и корпоративных вычислительных сетей вузов. Что касается разработки математического обеспечения, то технология формализации слабоструктурированных задач в образовательной сфере предложена в работе [12]. Наиболее развитым в настоящее время является программное обеспечение. Однако, использование различных операционных систем, а также различных, порой несовместимых, пакетов прикладных программ затрудняет создание единой информационно-компьютерной системы управления образованием и наукой.

Информационное и лингвистическое обеспечение требует специальных исследований, которые были бы посвящены созданию лингвистических баз знаний и данных учебного назначения, а также созданию интегрированных словарно-справочных средств, обеспечивающих лексикографическую поддержку учебных процессов в вузах. Кроме того, общеевропейские интеграционные процессы обуславливают решение проблемы терминологической стандартизации образовательных процессов в высшей школе. На наш взгляд, образовательные стандарты высшей школы необходимо дополнить списком словарно-справочных средств по каждому направлению и специальности обучения в вузе.

Кроме разработки теоретических основ создания системы управления образованием и наукой нового поколения на основе ИИТ необходимо приложить значительные усилия организационного характера, администрирования вычислительных сетей и сопровождения соответствующих баз данных и знаний.

В этой связи уже сейчас возникает задача подготовки менеджеров в образовательной сфере на различных уровнях иерархии системы управления образованием и наукой. Такие специалисты, например, педагог-менеджер на уровне управления когнитивными (познавательными) процессами должны

обладать не только знаниями, в какой либо конкретной предметной области, но еще и специальными знаниями, которые позволят ему создавать модели управления когнитивными процессами на языках объектно - ориентированного программирования. Умения и навыки таких специалистов должны обеспечивать эксплуатацию вычислительных сетей, сопровождение и совершенствование программного обеспечения, а также их администрирование

Специалисты вузовского звена управления (администраторы вузов) должны хорошо знать организацию учебных процессов, технические и программные средства, обеспечивающие эффективное функционирование учебных заведений в целом. Им необходимо уметь анализировать состояние не только учебных процессов на уровне кафедры и факультета, но и учебных заведений в целом, а также оценивать их эффективность. Кроме того, иметь навыки создания электронных сценариев обучения по конкретным специальностям учебного заведения их сопровождение и обеспечение своевременной корректировки.

Специалистам высшего уровня управления необходимы обширные и глубокие знания в области управления сложными организационно - техническими системами образовательной и научной направленности. Умения таких специалистов должны обеспечивать работу с моделями оценки состояния образовательных процессов в учебных заведениях города или региона.

Научоемкость процесса разработки системы управления образованием и наукой нового поколения требует создание специальных научных подразделений, разрабатывающих математическое и программное обеспечение для системы управления вузовского и регионального уровня иерархии, а так же готовить научные кадры для решения поставленных выше задач. На эти подразделения могут быть возложены задачи моделирования процессов и явлений с целью развития вузовской науки, прогнозирования результатов научной деятельности, а также определения перспективных научных направлений.

Следует обратить внимание на подготовку научных кадров по кибернетической педагогике, которые должны обеспечить развитие и совершенствование этого научного направления. Целесообразно разработать паспорт специальности, который в полной мере отражал бы исследуемые процессы и явления на стыке кибернетики и педагогики, а может быть и других смежных наук. Прототипами могут стать паспорта специальностей 05.13.06 – «Автоматизированные системы управления и прогрессивные информационные технологии» и 05.13.23 – «Системы и средства искусственного интеллекта».

Таким образом, на основе законодательной базы развития образования и науки, а также объективных процессов интеграции высшей школы Украины в общеевропейскую зону высшего образования предложена новая методологическая парадигма управления образованием и наукой на основе использования интеллектуальных информационных технологий.

Решение теоретических и практических задач, связанных с построением системы управления образованием и наукой обеспечит не только эффективное функционирование системы образования и науки в целом, но и позволит осуществлять непрерывное образование, а также подготовку и переподготовку кадров на базе созданных интеллектуальных систем управления учебными процессами в вузах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 896 від 3 листопада 1993 року. Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття).
2. Указ Президента України «Про основні напрями реформування вищої освіти в Україні від 12 вересня 1995 року».
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 1074 від 5 вересня 1996 року «Положення про державний вищий заклад освіти».
4. Закон України. «Про Концепцію Національної програми інформатизації» // Голос України. - 1998. - 7 квітня.
5. Указ Президента України «Про затвердження Стратегії інтеграції до Європейського Союзу» від 11.06.1998 р. № 615/98.

6. Постанова Кабінету Міністрів України № 1494 від 23 вересня 2003 року «Про затвердження Програми розвитку системи дистанційного навчання на 2004-2006 роки».
7. Артеменко А.П. Три методичні принципи написання гіпертекстового підручника. Харківська вища школа: методичні пошуки на рубежі століть: Матеріали конференції / За ред.: Т.О. Маркової. – Харків: Вид. центр ХНУ, 2001. – С. 10 – 11.
8. Свиридов В.В., Семенец В.В., Левыкин В.М., Саенко В.И. Автоматизация управления вузом // АСУ и приборы автоматики. - 1998. - № 103. С. 3 – 13.
9. Шаронова Н.В., Бобир Є.І. Про проблему створення інтегрованої системи управління освітою. Харківська вища школа: методичні пошуки на рубежі століть: Матеріали конференції / За ред.: Т.О. Маркової. – Харків: Вид. центр ХНУ, 2001. – С. 81 – 84.
10. Атанов Г.А., Пустынникова И.Н. Обучение и искусственный интеллект или основы современной дидактики высшей школы – Донецк: Из-во ДОУ, 2002. – 504 с.
11. Метешкин К.А. Теоретические основы построения интеллектуальных систем управления учебным процессом в вузе: Монография. - Харьков: Экограф, 2000. - 278 с.
12. Белова Л.А., Метешкин К.А. Уваров О.В. Логико-математические основы управления учебными процессами вузов. - Харьков: Восточно-региональный центр гуманитарно-образовательных инициатив, 2001. - 272 с.
13. Белова Л.А., Уваров О.В., Метешкин К.А. Кибернетическая педагогика - миф или реальность? // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. №3. - Харків: УПА. 2002. - С. 5 - 9.
14. Уваров О.В. Метешкин К.А. Этапы развития кибернетической педагогики. // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. №4. - Харків: УПА. 2003. - С. 7 - 13.

