

## НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКИ: ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Маркарова Т. С. (НПБ им. К. Д. Ушинского)*

В истории науки можно указать большое число разнообразных интеллектуальных систем, развитие и освоение которых воспринималось в обществе как инновационный процесс. Даже в течение последних более чем двухсот лет выделяется создание новой геометрии, математической логики, теории множеств, теории относительности, теории алгоритмов и многого другого, что существенным образом повлияло как на развитие различных областей мышления, так и на философскую рефлексию всех этих изменений.

В современную эпоху среди всех инноваций выделяется компьютеризация и информатизация технологических процессов научных и образовательных сфер. Эта инновация принципиально отличается от всех остальных нововведений. Особенность определяется большой функциональной сложностью современных вычислительных средств – компьютеров и их программного обеспечения. Такая сложность выявляется при погружении вычислительной техники в ряд взаимосвязанных сред: логическую, семиотическую, информационную, психологическую, социально-культурную, общекультурную. Без такого погружения техника не может функционировать эффективно, что выражается во всех наблюдаемых ныне негативных явлениях, о которых довольно много пишут в научной литературе и в периодической печати.

Существующие и разрабатываемые компьютерные и программные комплексы, равно как информационные системы, для которых они предназначены, могут дать ожидаемые или близкие к ожидаемым результаты только при условии исследования проектирования и практической реализации тех интеллектуальных систем и того социума, в составе которых функционирование этих средств осмысленно и оправданно.

Происходящие изменения в мире и обществе, процессы модернизации и реформирования по-новому ставят вопрос, в том числе и о приоритетности образования. Современное общество приобретает новое качество глобального информационного общества, в котором меняются характер производства, темпы, развития, нормы и ценности отдельных индивидов, групп и целых сообществ. Учебные заведения становятся лидерами в современном обществе. Они не только транслируют имеющийся социальный опыт, но и порождают новое научное знание, активно формируют корпоративные идеалы, духовные ценности, нравственные нормы.

Вокруг учебных заведений концентрируется культурная, социально-экономическая и политическая элиты регионов. Тем самым оно становится реальным социальным институтом, удовлетворяющим потребности общества в целом, государства, отдельных регионов. Если образование можно рассматривать как процесс передачи знаний и культурных ценностей, накопленных предшествующими поколениями, то оно является социокультурным феноменом и выполняет прогрессообразующие функции. Среди них обычно выделяют следующие:

- образование - как один из оптимальных и интенсивных способов вхождения человека в мир науки и культуры.
- образование как воссоздание в образовательных структурах культурных образцов и норм жизни, опережающих современное состояние общества, проектирующих элементы его культуросообразного устройства.
- образование как процесс социализации человека и преемственности поколений.
- образование как механизм формирования общественной и духовной жизни человека и отрасль массового духовного производства.
- образование как функция развития региональных систем и национальных традиций.

- образование как социальный институт, через который передаются и воплощаются базовые культурные ценности и цели развития общества.
- образование как реализатор и ускоритель культурных перемен и преобразований в общественной жизни и в отдельном человеке.

В современных условиях трансформации общества при смене культурных ценностей, культурных норм и отношений возникает необходимость выбора адекватной социокультурной модели образования. Произошла девальвация ценностей классического образования, базировавшегося на триединстве знаний, умений, навыков, возникло противоречие между целостностью культуры и технологией ее фрагментарного воспроизводства через знаниевый тип обучения. В этой ситуации обостряются противоречия между непрерывно возрастающим объемом знаний, необходимых человеку, и ограниченными (в рамках традиционных образовательных систем) условиями для овладения ими. Одним из способов решения этого противоречия является системное и комплексное научно-информационное обеспечение образования и педагогической науки.

Специфика педагогики и педагогической информации заключается в неразрывной связи фундаментальных исследований в этой области с обширной многоплановой образовательной практикой и в интегрированном характере отрасли.

Адекватным вызовом времени является реализация новых моделей учебного процесса, ориентация на самостоятельную работу потребителей образовательных услуг, коллективные формы обучения, формирование образовательных потребностей и компетентностей. А это неизменно диктует необходимость пересмотра менеджмента образования и его информационно-коммуникативной составляющей.

В настоящее время вопросам совершенствования управления образовательной деятельностью уделяется значительное внимание. Междисциплинарный характер проблем образованием требует и адекватного синтеза управленческих решений в этой сфере – системности и комплексности управления процессами организации образовательной деятельностью в условиях конкурентного окружения. Необходимым условием эффективности все системы управления образованием является активное использование современных информационно-коммуникационных технологий. Однако в настоящее время стал заметен опережающий рост возможностей таких технологий перед потребностями практики. Образовательная практика просто пока не выдвигает сложных интеллектуальных задач, которые готовы решать современные территориально-распределенные компьютерные сети с программным обеспечением, реализующим методы исследования сложных систем. В результате информационные технологии из субъективно предназначенного им места поддержки принятия сложных управленческих решений переводятся в разряд технологий и систем обеспечивающего класса, что существенно обедняет как стратегию развития образовательных учреждений, так и собственно саму роль современных интеллектуальных систем управления.

Основные проблемы современного управления образованием заключаются в необходимости наиболее эффективного использования всех доступных информационных ресурсов при своевременном реагировании на изменения внешней среды и требований к системе образования. Такие проблемы являются сложными слабоформализуемыми научно-экономико-техническими проблемами, не имеющими тривиальных решений. Можно с уверенностью утверждать, что дополнительно к известным – организационному, программному, техническому и другим видам обеспечения процессов управления образовательной деятельностью – необходимо введение нового, дополнительного вида – интеллектуального обеспечения.

Особо выделяются проблемы по следующим аспектам совершенствования управления образованием с информационной точки зрения:

- отсутствие комплексности и системности реализуемых проектов информационного обеспечения образовательных систем;

- нерешенность проблем реформирования образования и изменений в социуме, связанных с переходом в информационное общество и деятельностью в условиях «знаниевых баз данных»;
- неготовность работы по формализации постановок задач управления образовательной деятельностью;
- слабая проработка стандартов и нормативно-методической базы формирования и функционирования информационного обеспечения управления;
- недостаточная интеграция федеральных и муниципальных программ модернизации системы образования с программами других ведомств федерального и регионального значения;
- внутри ведомственный (локальный) характер построения информационного обеспечения управления образовательных систем различных территорий Российской Федерации;
- отсутствие единого механизма планирования, координации и прогнозирования этапов развития образовательных систем.

Научно-педагогическая информация определяется как логически организованная информация, получаемая в процессе научного познания, отображающая явления и законы природы, общества и мышления является фундаментом для научного знания. Научное знание, составляющее основу научной картины мира и отображающее законы его (мира) развития. Научное знание – это результат постижения действительности и когнитивной основой человеческой деятельности. Информационная основа научного знания научная информация обладает различной степенью достоверности. Роль научной информации в развитии и теории научного знания ярко проявляется в том, регулирование предметной деятельности ученого осуществляется, прежде всего с помощью научной информации и базируется на анализе материала, составляющего контент научной информации. Функциональные научные открытия основываются на прочной основе преемственности и научного опыта того, что собственно и составляет научную информацию. Являясь информационной составляющей научной картины мира, научная информация должна обладать рядом дифференциальных признаков, таких как:

- универсальность – сообщение знаний, истинных для всего универсума при тех условиях, при которых они добыты человеком;
- фрагментарность – информирование не о мире в целом, а о различных фрагментах реальности или ее параметрах и отнесение к разным дисциплинам;
- общезначимость - описание явлений с помощью языка науки, обладающего терминосистемой, репрезентативной для определенной научной отрасли;
- систематичность – наличие определенной структуры, существующей в конкретной закономерности;
- преемственность – соотнесение новой информации по определенным правилам и определенным образом со старой;
- достоверность – соответствие источников информации корректным и легитимным научным направлениям и отраслям;
- рациональность – наполнение (качественное и количественное) и расположение информационных блоков с точки зрения актуальности той или иной научной проблемы.

Всякая информационная система формируется и действует преимущественно в тесной связи с той или иной конкретной предметной областью и предназначается для решения разнородного круга задач в социуме. Как известно, среди средств научной обработки и научного представления информации выделяются логические (методы и модели объектов), технические (вычислительные, измерительные и другие устройства), семиотические (языковые и неязыковые знаковые системы) и информационные (конкретные сведения об объектах, их свойствах, отношениях, поведении). Все эти

средства, используются в той или иной степени комплексно в соответствии с различными ситуативными моделями. Способ взаимодействия способов обработки и представления информации предполагает организационные структуры, по которым устанавливаются и воспроизводятся отношения, входящие в эти структуры. Очевидно, что педагогическая наука и педагогическая информация занимают особое место в таких структурах. Информационное обеспечение современной педагогической науки является средством для решения следующих задач:

- однозначного и экономичного представления информации в системе российского и мирового образования;
- организации процедур анализа и обработки информации с учетом характера онтологических и парадигматических связей внутри педагогической отрасли;
- организации взаимодействия пользователей – участников образовательного процесса - с системой (на основе экранных форм ввода-вывода данных);
- обеспечения эффективного использования информации в научных и образовательных целях.

К информационному обеспечению любой научной сферы предъявляются следующие общие требования:

- информационное обеспечение должно быть достаточным для поддержания всех автоматизируемых функций отрасли;
- для кодирования информации должны использоваться принятые терминологические и классификационные рубрикаторы;
- для кодирования входной и выходной информации, которая используется на высшем иерархическом уровне, должны быть использованы классификаторы этого уровня;
- должна быть обеспечена совместимость с информационным обеспечением систем, взаимодействующих с данной отраслью;
- форматы представления информации должны унифицированными и отвечать требованиям корпоративных стандартов;
- структура документов и экранных форм должна соответствовать характеристиками терминалов на рабочих местах конечных пользователей;
- графики формирования и содержание информационных сообщений, а также используемые аббревиатуры должны быть общеприняты в этой предметной области и согласованы;
- в информационной системе должны быть предусмотрены средства контроля входной и результатной информации, обновления данных в информационных массивах, контроля целостности информационной базы, защиты от несанкционированного доступа.

Такая система характеризуется следующими свойствами:

- гибкостью системы;
- емкостью системы;
- степенью заполненности системы.

**Гибкость системы** — это способность допускать включение новых признаков, объектов без разрушения структуры. Необходимая гибкость определяется временем жизни системы.

**Емкость системы** — это наибольшее количество различных классификационных схем, допускаемое в данной научно-информационной системе.

**Степень заполненности системы** определяется как частное от деления фактического количества ресурсов на величину емкости системы.

В этих новых реалиях задачей научной педагогической академической библиотеки становится комплексная поддержка новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и педагогической науки России,

информационное обеспечение инновационного цикла создания наукоемкой продукции и технологий, системы поддержки управления этого цикла. Цель данной задачи – построение единого информационно-образовательного пространства путем межведомственной, межкорпоративной, междисциплинарной координации и интеграции как ресурсов, так и специалистов (создателей и пользователей).

Единое информационно-образовательное пространство (ЕИОП) понимается как интегрированное средство накопления, хранения, обработки и распространения информации, педагогически целесообразно организованное. Единство системы научно-педагогической информации достигается путем соблюдения следующих условий:

- выделение информационного объекта, создание его имиджа;
- проведение лингвистического анализа, создание базы метаданных;
- классификация информационных объектов;
- описание информационных объектов;
- определение параметрических характеристик объекта;
- создание базы данных информационных объектов с учетом системных спецификаций

Контентно-ресурсное наполнение ЕИОП должно ориентироваться на основные приоритетные направления современной педагогической науки и развития образования. Например, такие как:

- прогнозирование и проектирование инновационных процессов в образовании.
- оценка эффективности работы научно-педагогических и образовательных учреждений.
- выявление инновационного научно-педагогического потенциала.
- разработка концептуальной и методологической основы для учебных программ.
- мониторинг научной динамики и практико-ориентированных проблем современной педагоги.
- определение рыночного сегмента – групп реальных и потенциальных пользователей по конкретным признакам в соотношении с ресурсным объемом ЕИОП, конкретными потребностями пользователей и формой обслуживания.

Как и всякая система, система образования имеет инфраструктуру, включающую, как правило, объективно складывающуюся совокупность образовательных учреждений, органов управления образованием, академических учреждений, ресурсных центров и других образовательных организаций, находящихся во взаимодействии друг с другом, поддерживаемом информационно-коммуникационной структурой, которой, на наш взгляд, может стать единое информационно-образовательное пространство. Единое образовательное пространство должно базироваться на трех основных принципах построения среды своего существования:

- принцип разделения заключается в создании удаленного доступа для регистрации и потребления услуг поставщиками и пользователями образовательных услуг и его последующем обеспечением за счет набора образовательных сервисов, взаимодействующих в едином образовательном пространстве. Предполагается, что достаточно наличия визуального пользовательского интерфейса в информационных системах и порталах, к которым потенциальный потребитель услуг может и должен получить доступ. Это способствует динамическому обнаружению существующих и зарегистрированных образовательных сервисов, их обновлению при необходимости и обеспечению оперативного доступа к образовательным ресурсам;

- принцип моноуровневости состоит в необходимости создания сред как многоуровневых с информационной подчиненностью низших уровней высшим. Предварительный анализ показал, что использование обычных строго горизонтальных или строго вертикальных структур построения по принципу подчиненности частного общему с обменом информацией по типу «каждый с каждым» не способствует

оптимальному решению проблемы предоставления доступа к актуальной легитимной научной информации. Возникает необходимость построения многоуровневой схемы. Структуру низших уровней должны определять вышестоящие информационные уровни. Это должны быть информационные модели с единым набором метаданных и совокупностью правовых норм использования образовательных сервисов и регламентов их взаимодействия;

- принцип универсальности состоит в необходимости иметь фиксированный (с возможностью расширения) набор образовательных сервисов, взаимодействующих едином образовательном пространстве. Эти сервисы должны быть работоспособными в различных условиях взаимодействия функциональных элементов среды безотносительно их числа, распределения в информационной сети, технических деталей реализации (программная платформа, язык программирования и т.д.). Данный принцип целесообразно обеспечивать посредством применения открытых международных стандартов информационных технологий.

В соответствии с предложенными принципами среда единого информационного пространства архитектурно может представляться в виде трех взаимосвязанных по информации и управлению уровней, которые по функциональному назначению можно назвать нормативно-организационным, информационным и программно-техническим.

- нормативно-организационный уровень состоит из нормативных документов (законодательных актов, регламентов, инструкций и др.) и комплекса проводимых на их основе организационных мероприятий, направленных на обеспечение выполнения всеми заинтересованными сторонами условий, необходимых для нормального функционирования среды, для установления зон и способов ответственности субъектов. Нормативно-организационный уровень обеспечивает нормативную, правовую и методическую базу для информационного уровня;

- информационный уровень определяет области потенциального информационного взаимодействия объектов среды, а также способы их построения (организации), т.е.: состав применяемых протоколов программного взаимодействия, стандартов, справочников и рубрикаторов. Фактически модели, разрабатываемые на информационном уровне, должны содержать описание информационных сущностей образовательных и научно-педагогических процессов, описание всех потенциальных участников взаимодействия в едином образовательном пространстве;

- программно-технический уровень включает в себя программно-аппаратные системы и комплексы, необходимые для обеспечения исполнения решений организационно-нормативного уровня, создаваемые в рамках ограничений, наложенных информационным уровнем.

Для эффективного функционирования единого образовательного пространства в архитектуре среды, построенной по данным принципам с перечисленными уровнями, требуется обеспечить гибкость процессов взаимодействия поставщиков и потребителей образовательных услуг и обеспечивающих их информационных технологий. А это возможно при выполнении следующих требований:

- учет ограничений, накладываемых производительностью существующих информационных образовательных ресурсов и пропускной способностью используемых телекоммуникационных систем при обслуживании потенциального объема запросов пользователей образовательных услуг;
- учет топологии и ресурсных ограничений существующей открытой и защищенной телекоммуникационной инфраструктуры образования;
- обеспечение отсутствия привязки к конкретному расположению хранилища образовательных ресурсов и образовательной услуги.

Преимуществом единой научно-педагогической электронной системы является ее:

- структурность представления информации
- системность отображения научных направлений и школ

- парадигмальность трансляции развития терминосистемы
- визуальность отображения
- оперативность как публикации материала, так и доступа к нему.

Базовыми критериями библиотечно-информационного сервиса в условиях единого информационно-образовательного пространства, на наш взгляд, являются:

- ситуационная полезность для пользователя;
- комфортность (удобство получения/пользования информацией)
- избирательность (адресность, индивидуализация вплоть до персонификации, приобретает особую актуальность в условиях академических библиотек);
- стабильность (постоянный характер информационного обслуживания);
- особый уровень качества;
- оперативность предоставления информации;
- гибкость (приспособляемость) номенклатуры в соответствии с динамикой потребительского спроса;
- исчерпывающая полнота запрашиваемой информации;
- объективная социальная и/или экономическая выгода для библиотеки.

Одной из существенных целей деятельности специализированной академической библиотеки становится обеспечение дружественной, комфортной коммуникационной среды, выполнение запросов. Это наиболее эффективно достигается благодаря объединению доступных интеллектуальных и материально-технических ресурсов, а также вследствие особой настроенности на позитивные результаты.

#### *Литература:*

1. Абдеев Р. Ф. *Философия информационной цивилизации* / Р. Ф. Абдеев. - М.: ВЛАДОС, 1994.
2. Монахова Л. Ю. *Новое научное направление - информационная педагогика* / Л. Ю. Монахова // *Образование как основа государственного устройства России в XXI веке.* - СПб., 2000. - С. 155-158.
3. Сандакова Л. Г. *Концептуальные основы гуманитарной информационно-технологической парадигмы образования* / Л. Г. Сандакова ; Бурят. гос. ун-т. - Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2003. - 212,[1] с. - Библиогр.: с. 205.
4. Скворцов Л. В. *Россия: проблема духовности и информационная культура* / Л. В. Скворцов // *Культурология XX век.* - М., 2000. - N 2. - С. 233-254.
5. Скрябина О. Ю. *Информационные технологии обучения в современном образовании США: (Гуманист. аспект)* : Автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. / О. Ю. Скрябина ; Волгогр. гос. пед. ун-т. - Волгоград, 2000. - 28 с.
6. Таратухина Ю. В. *Основные особенности и проблемы современного сетевого образовательного пространства в поликультурном контексте: предпосылки разработок в области кросскультурной мультимедийной дидактики* / Ю. В. Таратухина // *Открытое дистанционное образование : науч.-метод. журн. / Ассоц. образоват. и науч. учреждений " Сиб. открытый ун-т "*, Том. гос. ун-т. - Томск : Изд-во ТГУ. - 2012. - № 1(45). - С. 14-21.
7. Трайнев В. А. *Новые информационные коммуникационные технологии в образовании* / В. А. Трайнев ; Ун-т информатизации и упр. - 2-е изд. - М. : Дашков и К', 2012. - 317 с.
8. *Digital libraries in education, science and culture : analytical survey* / UNESCO, ИТЕ. - Moscow : ИТЕ, 2008. - 160 p. - Bibliogr.: p. 154-155.
9. Kogan E. Y., Pervine Y. A. *Cours "la Culture informatique". Composant regional de l'enseignement scolaire en Russie* - EPI, Enseignement Public & Informatique, N83, Septembre 1996.