

Педагогические особенности виртуальных технологий

Стефаненко П.В., Джуря С. Г., Чурсинова А.А. (ДонНТУ г. Донецк, Украина)

В настоящее время большое развитие получили системы дистанционного образования, которые обслуживают социальный заказ той или иной страны. Системный кризис состояния всего общества на ноосферном этапе развития человечества делает главным не обслуживание этого социального заказа, а его формирование, причем в планетарном масштабе. Данная статья посвящена ключевым аспектам разработки этой задачи.

Писатели-фантасты - первопроходцы виртуальных миров. Известно, что большинство современных изобретений вначале имели свой прообраз в фантастической литературе. Жюль Верн писал: «Все, что человек способен предвидеть в воображении другие сумеют претворить в жизнь». Мы согласны с мнением С.Лема о том, что «нельзя полететь, если не было мечты о полете». Ему вторит К.Э. Циолковский: «Сначала неизбежно идут: мысль, фантазия, сказка. За ними следует научный расчет, и уже, в конце концов, исполнение венчает мысль». А мысль, как известно из Учения Живой Этики – «иероглиф Вечности». И действительно, существует целый ряд технических открытий, которые вначале были предметом научной фантастики. Назовем лишь некоторые, наиболее важные с точки зрения вопросов, поставленных в данной работе. Таким образом, фантасты выступали в роли «предсказателей» в следующих случаях:

Было предсказано	Год	Автор
Компьютер	1726	Д.Свифт «Путешествие Гулливера»
Ракета, космические полеты, высадка на Луну	1867	Ж.Верн «С Земли на Луну»
Робот	1920	К.Чапек «Р.У.Р.»
Электронный калькулятор	1951	А.Азимов «Основание»
Плэйер	1953	Р.Брэдбери «451° по Фаренгейту»
Мобильный телефон	1953	Р.Хайнлайн «Назначение в вечность»
Интернет, виртуальная реальность,	1960	С.Лем «Сумма технологий»

Но фантастика далеко не всегда радует нас своими перспективами будущего: киборгизация человечества в прогнозах, например, Рея Брэдбери настойчиво предупреждает о тупиках технологического развития общества, не одухотворенного Культурой в самом

широком понимании. Дальнейший рост числа открытий уже не так впечатляет, ибо текущее состояние системного кризиса на планете (экологического, экономического, политического, социального) заставляет мысль человека переключиться с природопокоряющего императива на коэволюционный. И поиск ответов требует углубления в исторический процесс, а также – более внимательного отношения к эзотерическому подходу, многие положения которого необходимо переосмыслить в современном прочтении. Особое место в этом славном ряду есть у писателя и мыслителя И.А.Ефремова. Особенно интересна его социальная позиция, а именно взгляд на общественный строй будущего, описанный в романе «Час быка». В современном прочтении, при синтезе этих идей с идеями этико-философского гнозиса, и выражаясь именно в терминах этой философской традиции, то мы полностью согласны с мнением /1/: «Если говорить о России, Кали-социализм, который мы строили, должен вернуться в радужном преображении Сатья-коммунизма, в котором не будет лжи, насилия и крови, а идея Общего Блага прорастет в виде ноосферной парадигмы для всего человечества». И здесь на первый план выходит проблематика аксиологии – науки о ценностях.

Аксиологическая проблема с определением ориентиров (выбора цели). На ряде международных семинаров института международного сотрудничества ДонНТУ рассматривались вопросы образовательных систем разных стран мира и делалась сравнительная характеристика с нашей, украинской системой с целью выявления что лучше и что можно заимствовать, а что адаптировать и т.д. Интересным фактом развития высшего образования России, например, является высказанный ведущим профессором МВТУ им. Н.Э.Баумана Волчкевичем Л.И. вывод, что единственной целью высшего образования является формирование элиты страны и никакая другая цель, по его мнению, не может претендовать на это. Это подтверждает и крылатая фраза президента США Джон Кеннеди, которую он озвучил в период Карибского кризиса: "У меня есть тысячи специалистов, которые могут построить пирамиду, но нет ни одного, кто сказал бы, стоит ли ее строить" /2/. Этим он подчеркнул отсутствие системных аналитиков для стратегического анализа, которых, судя по доступной информации, в достаточном количестве и качестве нет и поныне. Таким образом, мы можем сделать вывод, что целевая установка для ряда стран не ясна. Аналогичная ситуация и на Украине, где пока неизвестна (не сформулирована) сама национальная идея. Украинизация, по мнению советников Президента Украины на эту роль не проходит. Ибо не в языке дело, а в цели, которую он формулирует. Проблема, действительно, комплексная и не простая. Это по плечу разве что институту стратегических исследований. Однако комплексный системный кризис достиг такого состояния, что в рамках одной страны уже вряд ли что можно сделать (см. например проблему потепления, озоновых дых, энергетической проблемы и т.д.). Таким образом, нужны наднациональные институты стратегических исследований, чтобы получить решение не для одной страны, а для всего человечества в целом ведь то что хорошо для одной страны подчас летально для другой ибо, вывозя, скажем, отходы атомных реакторов из одной страны в другую проблема в целом для планеты Земля не решается. Подчас роль таких институтов стратегических решений берут на себя общественные организации, например МАНЭБ – международная академия наук и безопасности жизнедеятельности.

Лавинообразный рост информации. Информацию, которую каждый год нужно освоить выпускнику ВУЗа растет по экспоненте. Так, в частности, по данным Штутгартского университета той информации, что получил их выпускник за время учебы хватит ему не больше, чем на год. И если этот выпускник не будет доучиваться, то он в указанные сроки перейдет границы допустимых знаний по специальности и вряд ли его можно будет считать качественным специалистом. Ситуация осложняется каждый год. Так по данным экспертов Gartner Group, в нашем мире знания удваивались каждые 150 лет в XIX в., каждые 25 лет в конце XX в., каждые пять лет в настоящее время, каждый год к 2010 г. и каждые 72 дня к 2020 г. Учитывались печатные издания, текстовые и электронные сообщения, телефонные

звонки, теле- и радиотрансляции, аудио- и видеозаписи, web-страницы и другие информационные источники. В настоящее время на каждого жителя земли приходится 800 Мб информации (столько содержится в стопке книг высотой 900 м). По ее производству лидируют США. Их доля в общем годовом объеме составляет 40 %. "Информационный взрыв" пока еще не создает проблем хранения информации, но проблемы ее эффективного использования уже становятся актуальными. Общая проблема — переизбыток информации, которая никак не структурирована и не превращена в знания. Парадокс заключается в том, что, с одной стороны, увеличение объема информации не означает автоматического увеличения знаний, а с другой — потенциальный объем знаний индивидуумов существенно больше, чем имеется в корпоративных хранилищах данных (принято считать, что только 20 % знаний формализовано и записано на внешних носителях, в деловых бумагах, а 80 % присущи индивидуумам). Некоторые видят выход в автоматизации извлечения информации. И уже преуспели в этом. Так обзор систем извлечения знаний сделан в /2/, однако, можем ли мы говорить о том, что можно извлекать мудрость из знаний — ведь это весьма специфический вопрос и он не реализован, более того авторы сомневаются в реальной возможности сделать это в будущем на современной компьютерной базе. Возможно новые компьютерные системы (компьютеры Фибоначчи или нано- или нейрокомпьютеры позволят это сделать). Но реально это пока из области фантастики и человек остается наедине со своими проблемами, разве что выход на надуровень позволит это сделать это реально сейчас. Об этом чуть ниже.

Проблема отсутствия энциклопедических знаний и даже комплексных знаний по своему предмету. Автор работы /3/ выдвинул интересное наблюдение, что «нет математиков, знающих все отрасли и направления математики». Действительно, ведь даже в энциклопедии и справочнике наряду с классическими, традиционными разделами, общими для всех, содержатся дополнительные, причем отнюдь не новые разделы математических сведений. Обилие и разнообразие математических методов рождает проблему выбора и практического использования математики за ее пределами. То есть мы можем сделать вывод о том, что в каждой специальности сейчас нет человека, который бы знал все в ней. Ведь невозможно прочесть все книги (за жизнь) скажем по педагогике или вычислительной технике. Это порождает специализацию — бич современного общества, ибо увидеть проблему комплексно при таком подходе невозможно. Это как ситуация, которая описана в древней притче о слоне, к которому подвели семерых слепцов и которые до драки готовы были спорить что пред одним стеной (тот кто подошел к боку слона), другой — что это толстая труба (то кто подошел к хоботу), что это столб (тот кто подошел к ноге) и т.д. и каждый был прав. Так же и сейчас у ученых взгляд на мир фрагментарен и они предлагают выйти из этого положения используя современные компьютерные технологии для извлечения смысла из текстов. Причем строят такую иерархию /4/ образующую так называемую информационную пирамиду:

- Мудрость;
- Знание;
- Информация;
- Данные.

Дело в том, что всегда ценился мудрый управленец и от управления многое зависит. Ведь именно качественное управление вывело ведущие страны на передовые рубежи. Но тот подход, при котором автоматически извлекается знание из неструктурированных источников перспективен, но, пока он находится на этапе информация-знание. Посмотрим, как определяются вышеназванные категории в информационных технологиях. Так, Данные — не подвергшиеся обработке числа, не осмысленные сведения, факты, измерения, сигналы, имеющие отношение к определенному событию. Они являются материалом для последующих преобразований. Информация — обработанные, осмысленные данные, их

структурированная совокупность, рассматриваемая в каком-либо контексте. Информация, или выраженный опыт, обычно хранится в виде частично структурированных материалов, таких как документы, электронная и голосовая почта, мультимедиа. Знания — сочетание практического опыта, индивидуальных ценностей, контекстной информации, интуиции экспертов, создающее базовую основу для оценки и объединения нового опыта и информации. Знания появляются и обретают практический смысл в нашем сознании. В организации знания запечатлены не только в базах данных и депозитариях, но и в укладе организации, ее процессах, правилах и нормах. Мудрость — оценка понимания знаний, правильное применение накопленных знаний, учитывая реалии и ограничения. Однако есть еще и скрытые знания - Implicit (Tacit) knowledge — персональное знание, неразрывно связанное с индивидуальным опытом. Его можно передать путем прямого контакта ("с глазу на глаз") или при помощи специальных процедур извлечения знаний. Во многих случаях именно скрытое практическое знание является ключевым для управления и принятия решений. Противопоставляются явным (формализованным) знаниям /4/.

Выход на надуровень. Авторы уже пытались рассмотреть проблему эволюционных алгоритмов /5/ и пришли к выводу, что каким бы гениальным не был исследователь без выхода на некий надуровень (согласно теореме Геделя) не разрешить эти острейшие проблемы рисков, можно уйти от магистрального пути эволюции всего человечества. И таким **выходом на надуровень** может быть обращение, в частности, к эзотерической концепции, положения которой только сейчас начинают входить в научный оборот. Об этом мы докладывали в СПб университете на днях философии в 2006 году, в золотую книгу которого вписано имя одного из ярчайших провозвестников этого мировоззрения — Н.К.Рериха. Речь идет об эзотерической доктрине древней мудрости. Введению в научный оборот разнообразных аспектов этой методологии занимается в частности, такой международный форум — конференция «Этика и наука Будущего» /6/. Беспрецедентный шаг по осмыслению эзотерической доктрины через призму философии сделал первый доктор философских наук, защитившийся по наследию семьи Рерих — С.Р.Аблеев. В частности в своей книге /7/ автор преодолевает традиционный европоцентризм философской науки, всесторонне освещает восточную и российскую мысль, культурно-исторический феномен эзотерической философии. Целесообразность такого подхода подтверждает и совместная российско-украинская работа /8/, где нашлось место как традиционной научной парадигме, так и эзотерической методологии. По мнению авторов, это и есть тот тандем, что может вывести из сложившегося системного кризиса — современные технологии и древняя мудрость.

Нематериальные ориентиры успешности экономики на современном этапе. В мировой экономике успешность бизнеса начала определяться нематериальными факторами, которые принято обозначать термином "знания". Если раньше стоимость компаний составляли финансовый капитал, здания, оборудование и другие материальные ценности, то в новой, постиндустриальной эпохе главным источником богатства становится интеллектуальный капитал (систематизированные и уникальные знания). Знание — единственный вид ресурса, существенно отличающий один бизнес от другого, ресурс, который не поддается быстрому воспроизводству конкурентами, что позволяет компаниям, умеющим им управлять получать уникальные и устойчивые преимущества. В этих условиях правильно выработанные цели педагогической системы с акцентом на формирование верных целей развития (а не обслуживание так называемого социального заказа) стоит особенно остро. Поэтому, прежде всего, данные должны быть превращены в пригодную для использования информацию, а в случае необходимости — объединены с информацией, взятой из различных неструктурированных источников, таких как Интернет, электронная почта, документы и т.д. Стратегия предполагает максимальную объективизацию знаний, извлечение их из традиционных источников, каковыми являются отдельные сотрудники компании, с соответствующей системой мотивации. Нужные знания должны быть извлечены

и предоставлены нужным сотрудникам в нужное время и в нужном месте.

Основные блоки, которые призваны обеспечивать полный цикл работы со знаниями в компании:

- хранилище данных;
- система управления движением документов и информации;
- система категоризации, поиска и навигации по накапливаемой информации (собственно система управления знаниями);
- система обеспечения внутрикорпоративной публикации информации (портал);
- системы бизнес-аналитики.

На сегодня ставится вопрос: **от хранения информации к управлению знаниями /4/**. Поэтому возникает необходимость в новых эффективных системах управления знаниями (системах Knowledge Management, или КМ-системах). Рост объема информации в условиях дефицита КМ-систем приводит к дублированию работы, проблемам поиска нужной информации (или экспертов). Новый менеджмент обязан обеспечить:

- интерактивную доступность всех знаний и информации, которыми располагает компания;
- создание систем мотивации для обмена знаниями между сотрудниками.

Цель нового менеджмента — соединение наиболее рациональным и экономичным образом тех, кто владеет знаниями, с теми, кто их ищет.

Руководители самых известных компаний все чаще приходят к выводу, что знания, накопленные в компании, — это стратегический ресурс. Моральное устаревание продукции происходит очень быстро, и компаниям, чтобы поддерживать свою конкурентоспособность на рынке, постоянно нужны новые идеи. Очевидно, что в ближайшее время вырастет спрос на менеджеров, умеющих работать с инновациями, превращать их в активы, приносящие реальную прибыль. В компаниях эту работу выполняют менеджеры по знаниям. Менеджеры по знаниям — это своего рода исследователи собственной компании. Они собирают всю важную документацию, пишут отчеты, занимаются поиском людей, обладающих знаниями, полезными для работы, создают корпоративные базы данных и т.д. Как правило, этим занимается вице-президент или заместитель генерального директора. На Западе более распространено название Chief Information Officer (CO) — руководитель информационной службы, или Chief Knowledge Officer (CKO) — главный управляющий знаниями).

- глубокое понимание информационного контекста и связанных с ним тем;
- знание информационных технологий и их возможности;
- хорошие навыки в области управления персоналом;
- понимание бизнес-процессов.

Человеческий фактор включает в себя поведенческие, организационные, культурные элементы. Нельзя ждать хорошей отдачи от управления знаниями, если сотрудники не заинтересованы в обмене информацией или в организации ограничивается движение информации и знаний.

Как мечтают специалисты из компании Cisco, мирового лидера по производству инфраструктуры Интернет-экономики, потенциал использования знаний следует искать не только в совершенствовании информационных технологий, но и свойствах человеческой природы. С точки зрения целей организации, где преобладают информационные технологии, знания — это интеллект, используемый в работе. Главным правилом является: **Знание, которое не используется, в конечном счете, устаревает и становится бесполезным.**

Знание, которое распространяется и обменивается, наоборот, генерирует новое знание.

Приведем еще одну классификацию знаний /2/:

- embodied — физические и физиологические знания, в том числе профессиональные навыки;
- embrained — знания, хранилищем которых является сознание;
- encoded — кодифицированные знания, содержащиеся на разнообразных носителях информации (на бумаге, в базах данных и т.д.);
- embedded — материализованные знания, содержащиеся в технологиях;
- encultured — общие интеллектуальные модели.

По формам знания подразделяют на неявные (tacit knowledge), явные (explicit knowledge), и потенциальные (potential knowledge).

Неявное (мысленное) — знание, которое чаще всего не имеет выражения и основано на индивидуальном опыте, что делает его трудным для записи и хранения. Неявными знаниями может обладать отдельный человек или группа людей.

Явное — знание, содержание которого выражено четко и детали могут быть записаны и сохранены. Записанные знания могут снова стать информацией. Они в большей степени систематизированы и закодированы, располагаются в глобальных и локальных базах данных, системах управления документами и т.д.

Потенциальное — знание, скрытое в хранилищах данных, еще не очевидное, но которое необходимо «добыть» с помощью специальных статистических методов (например, Data Mining).

Обмен знаниями является ключевым понятием управления знаниями, поскольку последние подразумевает их движение от производителей знаний и информации к потребителям или от одних производителей к другим в пределах компании.

Существуют три способа обмена знаниями:

- традиционный — сохранение знания на диске, недоступном для окружающих;
- конференции, беседы, разговоры, устные выступления, FAQ's.
- использование технических возможностей управления знаниями на основе баз данных и сетей.

Формализация знаний (Knowledge formalizing) — процесс представления структурированных знаний на определенном языке представления знаний. Является частью Инженерии знаний. Отдельно есть проблема языка как образа или модели мира. Передача знаний, минуя язык (т.е. без формализации и неизбежной структурной усеченности передаваемого знания) — идеальная предпосылка для ее последующего усвоения. Недостатком является уникальность ситуации самой такой передачи. Однако анализ литературы показывает, что такое в принципе возможно (см., например, /9/ — «понимание без слов»).

С учетом вышесказанного можно резюмировать, что сегодня человек стал проблемой для самого себя. Так, обусловленная человеческим интеллектом, техническая революция подвела цивилизацию почти к краю экологической катастрофы. Предельное загрязнение, охватившее океан и атмосферу, переместилось в околоземное пространство, где летает бесчисленное количество технического мусора. Рост сложных технологий ведет к увеличению уровня потерь. И одновременно с этим происходит кризис мировой экономики, рост экстремизма, сепаратизма, фундаментализма и терроризма. Общие потери становятся соизмеримыми с масштабом производства, что грозит остановить прогресс. Да и прогресс ли

это? С учетом современных реалий нужно скорректировать педагогическую концепцию.

Литература:

1. Малов И.Ф., Фролов В.А. Космический меморандум организованности живого мироздания // «Дельфис», №4 (48) 2006. – с. 65. <http://roerich.com/delfis/delphis.htm>
2. [Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. - М.: Наука, 2003. http://www.roerich.com/zip3/sakonom.zip](http://www.roerich.com/zip3/sakonom.zip)
3. Суходольский Г.В. математические методы в психологии. – Х.: Издательство гуманитарного центра, 2004.
4. Лабоцкий В.В. Управление знаниями: технологии, методы и средства представления, извлечения и измерения знаний – Мн.: БГЭУ, 2006.
5. Аноприенко А.Я., Джура С.Г., Откидач В.В. Эволюционные алгоритмы мироздания // Человек в социальном мире: проблемы, исследования, перспективы. Научно-практический вестник. Выпуск 2006/1 (№16). – Тула: НИИ МП РАЕН. 2006.
6. [Международная конференция «Этика и наука Будущего». - http://delphis.roerich.com/conf/conf-2007.shtml](http://delphis.roerich.com/conf/conf-2007.shtml)
7. Аблеев С. Р. История мировой философии. – М.: Астрель, 2002.
8. Мудрость дома Земля. О мировоззрении XXI века. Экогеософский альманах. Вып. 4-5. Под ред. Зубакова В.А.– СПб-Донецк, 2003. - <http://www.roerich.com/zip2/almanah.zip>
9. [Дэвид-Ниль А. Мистики и маги Тибета. - Ростов н/Д: МП "Журналист", 1991; http://www.roerich.com/zip2/mm_tibet.zip](http://www.roerich.com/zip2/mm_tibet.zip)