

О.А. Скоркин

### Виртуальное в среде образования

Последние десятилетия получили широкое распространение термины виртуалистика, виртуальная реальность, виртуальные объекты, виртуальная среда. Термины имеют давнюю историю и в разное время наполняются разным содержанием. Разным смыслом наполнены они и в разных областях знания. В теоретической механике использовались виртуальные перемещения для расчета нагрузок, в физике элементарных частиц появился класс виртуальных частиц, посредников при преобразованиях одних частиц в другие, в компьютерной технике используется термин виртуальная память, в психологии – виртуальная (имагинативная, воображаемая) реальность. Такое восприятие будем называть виртуальным в узком смысле. Проникновение компьютеров в повседневную, в том числе в подростковую, жизнь породило целый виртуальный мир, противопоставляемый реальному, действительному. Природа возникновения и сфера их существования детально проанализирована в работах [1, 2]. Там же дается и другая (в широком смысле) трактовка термина виртуального, рефлексивно существующего, созданного вопреки материальному, куда можно отнести весь багаж культурного наследия.

Для виртуальной реальности в широком смысле следует обратить внимание на тезис, отмеченный И.Г.Корсунцевым о том, что из противопоставления материальной, несубъектной реальности виртуальной, субъектной следует различение их оснований, базисов – энергетического-вещественного и информационного. Мате-

риальное развитие невозможно без информационного обмена. И, хотя виртуальность является интенциональной антитезой модели, информационная среда – необходимое условие «оживления» моделей, анализа реальных процессов. Мир, построенный на информационном материале, субъективируется по-разному и, по сути, является виртуальным. А информационный материал порождает самостоятельные проблемы.

Нельзя не согласиться с аргументами М.Эпштейна о возрастании диспропорций между развитием человеческой индивидуальности в рамках практически того же возраста и социально-технологическим развитием человечества. Груз знаний предшествующих поколений неусвояем для человека XXI в. Поэтому неудивительна «функциональная» неграмотность современного человека среднего возраста и старшего поколения, увиливающего от технических благ постиндустриального модерна – мобильных, автоответчиков, фотоаппаратов с оцифровкой, мультимедиа-проекторов, компьютеров с разными CD-устройствами, принтерами, сканерами. Не новость, что большинство учителей, включая учителей по информатике и информационным технологиям пользуются помощью учеников для овладения новинками технологий, не будучи способными по инструкциям или по учебной литературе самостоятельно с этим справиться, что и является по сути функциональной неграмотностью. Если кто и держится на уровне, осознает, что это ненадолго. Современный человек пропускает сквозь себя объем информации в десятки тысяч раз больше, чем пять веков назад. Величайшие библиотеки мира каждые 14 лет удваивают свои запасы. Число выпускаемых книг удваивается каждые семь лет [3, с. 217]. Отставание человека от человечества. Значит, выход следует искать в чем-то ином.

«Этот прорыв разума за пределы биологических ограничений приведет в конечном счете к новому симбиозу машины и человека. Раньше человек использовал машины. Теперь человек и машина образуют единое целое. Они могут и должны будут научиться думать вместе» [4, с. 265].

В конце XX в. возникло противоречие между целостностью культуры и технологией ее фрагментарного воспроизводства через знаниевый тип обучения, обострились противоречия между непрерывно возрастающим объемом знаний, необходимых че-

ловеку, и ограниченными условиями овладения ими. Переход в «быстрое» пространство благодаря развитию средств передачи и переработки информации оказался столь существенным и стремительным, что ни экономика, ни система образования оказались не готовыми к этому проявлению постиндустриального общества. Жизненный уклад меняется чаще, чем происходит смена поколений. Специалист практически любой сферы вовлечен в непрерывное повышение образования, иначе рискует оказаться функционально неграмотным.

В существующей ныне, но, по-видимому, совершенно бесперспективной в будущем, информационно-транслирующей парадигме образования, рассчитанной на передачу знаний, трансляцию информационных массивов, скопившихся в различных отраслях науки, техники и технологии от одного поколения к другому, компьютер и его информационно-обрабатывающие функции, – несомненно, благо. Эта парадигма, несмотря на декларативные призывы к ее трансформации и даже полной замене парадигмой личностно-созидательного образования, все еще сильна, но последствия ее уже очевидной несостоятельности перед лицом глобального вызова времени становятся все более угрожающими.

Информатизация – катализатор качественных изменений в работе школы и вуза. Но это не установка компьютеров в школах и вузах и подключение их к Интернету, это – процесс изменения и содержания, и методов, и организационных форм общеобразовательной подготовки в условиях информационного общества. Именно информатика оказывается в ряду предметов, занимающихся образованием человека, причем образованием такого сорта, какое не способен дать ни один другой школьный предмет. Резко возрастает мотивация учеников при подготовке рефератов, докладов и сообщений. Информатика в школе становится «метадисциплиной», «надпредметом», реализующим интегративную функцию, и носителем инновационных процессов в школе [5]. Реальная возможность изменения и в целях, и в содержании, и в методах обучения – качественные преобразования, способствующие повышению эффективности образования, в том числе – распространение практики проведения «учебных проектов» (развитие самостоятельности и практическая направленность обучения),

изменение взаимоотношений между учителем и учеником, новый уровень доступа к информации. Интегративный потенциал современной информатики превосходит все, с чем до сей поры сталкивалось человечество.

Признаками хороших способностей Сократ считал быстрое усвоение человеком предмета, который его занимал, запоминание выученного и интерес к занятиям. «Главная задача вызвать к жизни лучшие, сокровенные душевные силы воспитанника, внимательно изучая его склонности и способности. Истинное знание нельзя вложить в сознание извне, оно должно вырасти из глубины его личности и с помощью учителя выйти на свет во всеоружии, как Афина из головы Зевса».

Конечно, учащимся нужно уметь ориентироваться в нарастающем объеме информации и осознавать время их жизни. Сегодняшняя истина становится завтрашним заблуждением. Это не значит, что не надо изучать сегодняшние факты и истины. Но, понимая смертность знаний, надо осознать вечность самосознания науки.

В течение последней четверти века практически во всех странах происходит смена образовательной парадигмы, смещающая акцент с усвоения учениками готовых знаний на их самостоятельную познавательную деятельность. Новая образовательная парадигма радикально изменяет ситуацию: из жреца – толкователя учебника учитель превращается в лоцмана, указывающего ученику путь в глобальном информационном пространстве, включающем в себя не только множество учебных пособий отечественных и зарубежных авторов, но и новые информационные технологии, в том числе Интернет.

Успешность модернизации российского образования зависит в первую очередь от учителей-предметников. Педагогу-предметнику необходимо осваивать роль консультанта для ученика как активного исследователя, творчески и самостоятельно работающего над решением учебной задачи, широко использующего информационные технологии для получения необходимой информации. Эффективное использование современных информационных технологий, их грамотное встраивание в педагогический процесс своих учебных предметов и в образовании в целом единой информационной среды позволят перейти к новой современной парадигме образования.

Проблема инноваций обычно ограничивается внедрением достижений науки и распространением передового педагогического опыта. При этом возникает образ учителя как человека, которого достаточно наполнить новыми знаниями и умениями, чтобы он стал вдохновенно и результативно использовать новые идеи и способы работы. Практически так не бывает. Нужна питательная информационная среда.

Достойна внимания работа по формированию информационной среды школы, что может быть ее интеллектуальным потенциалом, используя интегративные возможности технических информационных средств. Одной из форм внешней организации школьной информационной среды является медиатека, комплектуемая на базе компакт-дисков из числа тех, которые ориентированы на учебный процесс в школе. Опыт проведения реферативных работ ориентирует на их организацию и последующее использование и, тем самым, на создание информационной среды индивидуальной для каждой школы изнутри, т.е. силами учителей и учеников. Ценностью здесь является не просто обретение навыков пользования компьютером учащимися, но их участия в общем полезном действии – формировании информационной образовательной среды и для себя, и для младших учащихся [6,7].

В состав такой информационной среды может войти, к примеру, летопись школы. Основные события и участники их еще памятливы, однако их полнота через 10–20 лет уже проблематична и потому требует кропотливой и трудоемкой работы. Опыт создания электронной версии летописи школы является хорошим опытом анализа сложного объекта и работы с большими массивами данных. Каждый живой объект, а школа является таковым, обладает своим лицом, и это лицо меняется во времени. Возможность увидеть школу в каждый период своего существования интересно и ученикам, и их родителям, и окончившим школу ранее, и, естественно, учителям. Так что создание и ведение электронного архива школы (кто когда учился, кто кого учил, кто кем стал, фотографии ушедших десятилетий, конкурсные работы школьников, призы и грамоты) – задача, объединяющая всех участников жизни школы, пример проектно-эстетической работы. Доступность материалов летописи школы ученикам (на чтение) способствует обеспечению преемственности поколений и обострению чувства патриотизма в самом высоком его звучании.

Другой компонентой информационного фонда школы, определяющей ее лицо, может служить школьная газета – достаточно типовой материал, существующий во многих школах. Работа с периферийными устройствами, компьютерная верстка и отображение в цвете – это, по-видимому, и все, что прибавляется в привычном процессе организации школьной газеты при использовании компьютеров. Более существенна организация выпуска газеты. Одно дело, если главным редактором газеты выступает, скажем, директор школы, а редакцию газеты составляют учителя информатики и литературы, и совсем иное дело, если газета является самостоятельным органом творчества самих учеников, а привлекаемые учителя являются консультантами, старшими товарищами, советниками (название несущественно), необходимыми для семантических, эстетических и технологических целей, как людей, доверие к которым не вызывает сомнения, и выступающих в качестве помощников в собственно детском (юношеском) творчестве. Кроме успехов в учебных дисциплинах, по тематике которых формируется корреспонденция, существует радость созидания соборного продукта, результаты которого выходят за пределы обучения, в том числе организационные моменты создания общественно значимого продукта. Понятное дело, что при создании газеты используются приложения и технологические приемы, выходящие за пределы, изучаемые на занятиях.

Двуязычная антология поэзии может быть примером той части информационной среды школы, в которой циркулируют задачи нескольких учебных предметов: литературы, иностранных языков, мировой художественной культуры и информатики. Антология представляет собой набор двуязычно представленных стихотворных произведений (файлов), оформленных в основном по единому формату текстового редактора Word, то есть обучаемыми средствами. По авторам представленных стихотворений, вошедших в состав антологии, добавлен комментарий (библиографическая справка) – период и основные события жизни автора, наиболее известные произведения, некоторые из авторов могут быть снабжены графическим изображением. По возможностям школьных учителей организованы поэтические произведения на немецком, испанском и французском языках с параллельными переводами на русский известных мастеров перевода. Аналогичной организации

является антология русской поэзии с параллельным переводом на английский, немецкий и французский языки. Кроме функционально ориентированного интереса освоения другого языка эти информационные массивы являются воротами в некоторую сферу мировой художественной культуры. Пополнение этой информационной среды с естественными условиями единообразия организации выполняется учащимися с удовольствием от осознания важности и серьезности задания.

Дидактические возможности, открывающиеся при использовании фонда на уроках иностранного языка и мировой художественной культуры, безусловно, зависят от педагога и его отношения к компьютерам. Так, компьютерный информационный фонд может быть использован для практики перевода, для грамматического анализа фраз, оборотов, синтаксических конструкций, литературных тропов и пр. Анализ предоставляемых возможностей требует систематизации, опыта использования, и является последующим этапом этой работы. Первоначальные оценки использования такого действенного инструментария довольно оптимистичны и неоднократно декларировались в педагогической литературе, тем более что в печатном или электронном виде такая интегрированная информация не просто тяжело достижима, а практически отсутствует.

Информационный фонд школы – это та особая информация, которая содействует обучению и отражает индивидуальность школы. Наряду с рефератами, докладами, материалами проектов, выше обозначенные материалы регулярно наращивают информационный фонд, доступный для знакомства, анализа, может тем самым составлять то, что наиболее дорого, как авторам, так и навигаторам учебного процесса. Если такой фонд организован, тогда меняется отношение к выполняемой учениками той части труда, которая может стать включенной в информационный фонд школы, проектная деятельность обретает другое звучание. Работу необходимо выполнять так, чтобы интересно было ее посмотреть и через год, и через десять лет.

Технические средства позволяют вести такой фонд в обычной школе, но он требует определенной инфраструктуры. Компьютерный фонд требует регулярного пополнения, структура организации данных может меняться при изменении технологических режимов, смене технических средств и тогда требуется специфическая рабо-

та по его модификации, необходима поддержка «твердой» копии и пр. Без мониторинга не обойтись. Но это техническая сторона проблемы существования информационного фонда школы. Его фильтрация, выбор достойных для памяти примеров, как и выбор тем рефератов или проектной деятельности, это не работа одного учителя, даже очень талантливого. Это результат кооперативной деятельности группы учителей – наиболее сложная часть работы.

Вышеприведенные примеры показывают, насколько значима соборная функция учителей: она может стать интеллектуальным потенциалом школы, она может стать тем родником ученического творчества, которое приумножится в последующей жизни выпускников средней школы. Тенденцию роста интереса к конструируемым информационным средам отражают теперь уже регулярно проводимые смотры ученических проектов, к примеру, на «Ярмарке идей на Юго-Западе». Попытки немногих компьютерных реализаций отдельных школьных проектных работ силами отдельных энтузиастов, к сожалению, не имеют массового характера [9].

Информационная среда, используемая компьютерами в высшей школе, как правило, разрознена и соответствует направленности работ по кафедрам. Первые два курса пользования компьютерами компенсируют недоработки средней школы, дополняются общеинститутской ориентированностью и носят общий характер. Кафедральная же работа замкнута на специфичную тематику кафедр.

Возможность сопоставить характер научных разработок ведущих технических вузов в качестве примера позволяют материалы ежегодного международного семинара лучших студенческих и аспирантских работ вузов физико-математической направленности.

Насколько разнородна тематика исследований видно из перечня секций семинара, не говоря о собственно докладах [8] (нет необходимости для этого классифицировать их):

«Использование языка UML для моделирования протоколов информационного обмена»;

«Автоматизация современных смешанных типов сетевого маркетинга»;

«Модель ведения боевых действий в тактическом тренажере ближнего боя»;

«Среда моделирования роста вознаграждений для матричных компенсационных планов»;

«Распределенная репликативная система отдела кадров в торговой компании»;

«Моделирование задачи торможения и разгона автомобиля»;

«Применение нейронных сетей при распознавании таможенных рисков»;

«Нейросетевая модель прогноза энерговыделений в активной зоне реактора ВВЭР-1000»;

«О моделях вестибуло-окулярного рефлекса»;

«Оптимизация управляемых аэроупругих систем»;

«Программный комплекс для моделирования движения мобильных роботов в сложной динамической среде».

Может показаться, что объединяющим фактором является разве что использование компьютера. Очевидно, что формируемая информационная среда базируется на инструментарии. При этом уходит в романтическое прошлое алгоритмизация технологических процессов, им на смену приходят непрерывно совершенствуемые программные среды и инструментарии. Небольшой перечень названий докладов свидетельствует о том, что инструментарий через используемые модели отражает расширение информационной среды, в которой он функционирует, и общности интересов исследователей. Другими словами инструментарий объединяет интересы исследователей с совершенно разными объектами. И, тем самым, тематическая кафедральная работа совместно с инструментарием составляет информационную среду кафедры и ядро общих интересов коллег. Здесь, конечно, не предполагаются видеоигры, компьютерные развлечения, высокотехнологичные гаджеты и не инструментарий их конструирования. В природе информационной среды заключено не только ядро общих интересов исследовательского коллектива, но и вектор его развития. Существующее же высшее образование, ориентированное на освоение совокупности некоторых научных дисциплин, не обеспечивает освоение современного мышления и деятельности, не говоря уже о требованиях самой деятельности к специалисту (постановка целей, самоорганизация в проблемных стадиях, использование знаний в организации коллективной деятельности и пр.). Представляет особый интерес работы по созданию и применению ролевых игр, известные по работам С.Попова, В.Никитаева, В.Головняка, С.Поливанова и др. Однако

реализуемые проблемы мыследеятельности пока носят общий, методологический характер и еще далеки от создания учебной виртуальной среды.

Возвращаясь к началу изложения, отметим еще раз необходимость создания предметной, а еще лучше многопредметной информационной среды, на основе которой возможно функционирование виртуального, как справедливо отмеченное Н.А.Носовым [2] – составленное из всех способностей постижения, и, стало быть, дающее импульс для творчества.

В лучших школах, на профилирующих кафедрах лучших вузов так и делается. Создаются свои виртуальные среды, в которых каждый причастный им может реализовать свою индивидуальность по мере своих способностей и пропорционально вложенному труду. В значительной мере реализуются соборные функции педагогов. А новые информационные технологии расширяют методы работы с информационной средой. И фактически осуществляется переход на другую парадигму обучения, в которой связь ученик – педагог становится значительно тоньше, деликатней и долговечней. Как при управлении научной деятельностью важно пробудить интерес к проблеме, а далее разве что посоветовать возможные направления поиска.

Еще раз повторюсь, создание в широком смысле виртуальной среды – сложный и тяжелый труд для избранных коллективов, удел исключительных. Невольно вспоминаются слова известного ученого, которого спросили, что он вспоминает о школе. Он ответил, что на всю жизнь благодарен своему учителю литературы, который научил его читать книгу. Очень актуальные слова – при богатейших возможностях доступа к информации и неумении работать в среде Интернета и отсутствии интереса к текстам в твердой копии.

Взглянем реальности в глаза. До 90% учеников РФ оканчивают школу с негативным отношением к ней. Такие данные привела директор Института возрастной физиологии Российской академии образования Марьяна Безруких (Центр Левады лет пять назад дал еще более жесткую оценку – до 95% ученики ненавидят школу). По ее словам, на сегодняшний день наблюдается печальная тенденция – все больше первоклассников не хотят идти учиться уже с первых дней. Около 80% детей не желают идти в первый класс,

хотя 30 лет назад более 99% малышей шли в школу с желанием, говорит эксперт. К декабрю число нежелающих учиться обычно растет. В 1970-е гг. оно к этому моменту достигало 60%, сейчас сохраняется на уровне 80%. По словам Марьяны Безруких, это связано с тем, что сейчас будущих первоклассников успевают «замучить» уже до школы, навесив на них огромные нагрузки – иностранные языки, множество секций и кружков. Многие знания, которыми обладали школьники лет 30 назад, теперь, напротив, утрачиваются. «Даже сказки Пушкина малышам приходится расшифровывать, или объяснять, что такое лента, которую заплетают в косу», – говорит специалист [10].

Если учитывать связность цепочки «школа – вуз – трудовая деятельность» и преемственность траектории своего развития, то как самое-самое драгоценное, что могла бы дать школа – это любить учиться и как *minimum minimorum* – научить читать, научить слушать и слышать, раскрыть диапазон средств анализа, погрузить в современные компьютерные технологии, вооружить знанием 2–3 европейских языков. Последние три десятилетия сотрясают реформы образования и демагогическая трескотня успехов в сфере образования. Однако при регулярном знакомстве с новостями в сфере образования диву даешься, насколько ржа показухи пропитала и школу, и вуз. Вот уж поистине чуть ли не каждый месяц реформирующие нововведения, а спустя столетие почти то же самое, а то и хуже. Неужели реформы порождаются головотяпами, которые не могут предвидеть последствия нововведений? Вряд ли. Не страна же мы непуганых идиотов? По-видимому, надо взглянуть на другой срез. Предметное содержание все насыщается и пухнет от размеров. Учитель физики не понимает проблем содержания учителя биологии, а учитель русского и иностранного языка практически не общаются. Хорошо, что память держит в голове 3–4 дня эклектический хлам и отсеивает ненужное. И вообще содержание программ обучения живет самостоятельной жизнью. Так вот таким срезом является авторство нововведений – чиновник правит бал, естественно защищая чиновничье благополучие. Новизна в системе оплаты – в укреплении административного персонала, ЕГЭ – в упрощении оценивания уровня знаний. Такое ощущение, что создать республиканский лепрозорий на время препровождения в школе – голубая мечта чиновника, лишь

бы не болтались по улицам и все время были обременены необходимостью что-то выполнять, упражнения, примеры, неважно что, были бы озабочены.

Сколько не ругают Вальфдорфскую школу (она уже давно не Вальфдорфская, ей лет пять назад номер присвоили), одно бесспорно – значительно выше мотивация учащихся. А почему бы в нашей великой вечно молодой (всегда строящейся) стране не сделать очередной шаг по пути демократизации – предоставить возможность выбора учащимся, чему учиться (хотя бы в некоторой степени). Зачем, спрашивается, молодому человеку, ориентированному на театральное поприще, физика или химия в полном объеме средней школы, когда он может ограничиться представлениями культурного человека XXI века, или увлеченному математикой или физикой та же биология в полном объеме. Отчего бы не ввести двухуровневую аттестацию, соответствующую интересам учащегося? Об этом, кстати, уже много писалось и говорилось, не новость. Кроме мотивации обучающихся, снимается множество противоречий в аттестации, в системе оплаты преподавателей, меняется характер диалога «учитель – ученик», ученик в большей мере становится Человеком. Индивидуальный аттестат. Собеседование приобретает другой смысл, поскольку виден круг интересов абитуриента. Однако мечтать не вредно. Возможность такого шага проблематична в другой плоскости – для этого нужно заставить трудиться весь административный аппарат, и администрацию школы, и все вышестоящие звенья системы образования, всю чиновничью службу. А чиновник трудиться не любит, чиновнику довольно любить себя.

## Литература

- [1] Корсунцев И.Г. Субъект в технологическую эпоху. М., 1997.
- [2] Виртуальная реальность: Философские и психологические проблемы. М., 1997.
- [3] Эпштейн М. Информационный взрыв и травма постмодерна // Звезда. 1999. № 11. С. 216–227.
- [4] Бернал Дж. Двадцать пять лет спустя // Наука о науке. М., 1966.
- [5] Метаобразование как философская и педагогическая проблема: Сб. научн. ст. Ставрополь, 2001.
- [6] Ястребцева Е.Н. Школьный библиотечный медицентр: от идеи до воплощения. М., 2001.

- [7] Проблемы и перспективы теории и практики ученического проектирования: Сб. ст. / Под ред. Н.Ю.Пахомовой. М., 2005.
- [8] Труды Международного научно-технического семинара. Современные технологии в задачах управления, автоматике и обработки информации. Алушта, 2006.
- [9] Школьный сектор: История образовательного Интернета в рассказах ее участников. М., 2002.
- [10] osvita.org.ua.

Научное издание

**Биоэтика и гуманитарная экспертиза:  
комплексное изучение человека и виртуалистика  
Выпуск 3**

*Утверждено к печати Ученым советом  
Института философии РАН*

*Художник Н.Е. Кожина*

*Технический редактор Ю.А. Аношина*

*Корректоры: А.А. Гусева, Е.Н. Дудко*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 25.06.09.

Формат 60x84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Ньютон.

Усл. печ. л. 15,00. Уч.-изд. л. 11,98. Тираж 500 экз. Заказ № 031.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерный набор: *Т.В. Прохорова*

Компьютерная верстка: *Ю.А. Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

119991, Москва, Волхонка, 14/1, стр. 5

Информацию о наших изданиях см. на сайте Института философии: [iph.ras.ru](http://iph.ras.ru)