

и др.); прагматической мотивации (внеаудиторная речевая практика, выход в межкультурную коммуникативную среду и др.) и усилили личностно-социальных мотивы (увеличение времени на самостоятельную подготовку курсантов по иностранному языку, использование мультимедийных средств в организации самостоятельной работы и др.).

Литература

1. *Акопова, М. А.* Теория и методология реализации личностно-ориентированного подхода в условиях выбора дополнительных образовательных программ: дис. ... д-ра пед. наук / М. А. Акопова. – М., 2004.
2. *Ариян, М. А.* Стратегии модернизации иноязычного образования в России / М. А. Ариян // Современные аспекты лингводидактики и методики преподавания иностранных языков: Учебное пособие / отв. ред. О. В. Гончарук. – Н. Новгород, 2012. – С. 50–56.

3. *Долгов, А. Н.* Комплекс информационно-лингвистической поддержки процесса радиомониторинга / [А. Н. Долгов и др.]. – Череповец, 2014.

4. Приказ Министра обороны РФ от 26 ноября 2014 г. № 863 «Об организации подготовки курсантов образовательных организаций высшего образования министерства обороны Российской Федерации по дополнительной программе «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации».

5. Приказ Минобрнауки России от 17 января 2011 г. № 61 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 210602 Специальные радиотехнические системы (квалификация (степень) "специалист")».

6. *Швалова, Г. В.* Формирование мотивации студентов технического вуза при изучении профессионального иностранного языка / Г. В. Швалова // Концепт. – 2012. – №11. – URL <http://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-studentov-tehnicheskogo-vuza-pri-zuchenii-professionalnogo-inostrannogo-yazyka>.

УДК 37.02; 378

В. А. Трухачева, А. И. Назаров

Петрозаводский государственный университет

ВИЗУАЛЬНЫЙ И ВЕРБАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТЫ В СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

*Работа выполнена при финансовой поддержке Программы стратегического развития
ПетрГУ на 2012-2016 гг. в рамках реализации комплекса мероприятий
по развитию научно-исследовательской деятельности*

Стремительное развитие информационных технологий приводит к непрерывному росту объемов информации, которую надо подвергать интерпретации и анализу. Эффективность восприятия информации существенно зависит от способа ее репрезентации. В статье анализируется влияние «визуального поворота» в культуре на тенденции развития современных образовательных технологий.

Визуализация, вербальная репрезентация, клиповое мышление, образовательные технологии, мультимедийная лекция.

The rapid development of information technologies leads to a continuous increase of the quantity of information that is to be interpreted and analyzed. Efficiency of perception of information essentially depends on the way it is represented. Influence of the “visual turn” in culture on the tendencies in the modern educational technologies is analyzed in the article.

Visualization, verbal representation, clip thinking, educational technologies, multimedia lecture.

Введение.

Современная педагогика переживает эпоху поиска эффективных образовательных технологий [22], инновационных методов, способных повысить интенсивность образовательного процесса [1], [9], [19]. Происходит переосмысление таких ключевых понятий, как знание, образование. Появились направления – образование для всех, образование на всю жизнь, образование через всю жизнь [10] и т. д. Исследования в данных направлениях связаны, в первую очередь, с новыми информационными технологиями, которые массово внедряются в систему образования. Отсутствие ясного и однозначного ответа на вопрос, какой должна быть система образования в

условиях современного информационно развитого общества, приводит к возникновению принципиальных проблем при формировании методического обеспечения учебного процесса. Современные образовательные технологии должны

- формировать умение эффективной работы с информацией, но в условиях информационного взрыва, исключая при этом информационные перегрузки;

- обеспечивать качественное усвоение учебного материала, но в условиях тотального сокращения часов, отводимых на изучение фундаментальных дисциплин.

Всеобщий закон развития природы, материального мира и мышления – это закон перехода количества в качество. Необходимость решения проблем обеспечения качественного образования в условиях дефицита времени исключительно за счет информационных технологий приводит к трансформации образовательной среды. Вот некоторые из хорошо известных сегодня ключевых тенденций:

- появилась модульная педагогическая технология как основная составляющая информационных технологий;
- учебные пособия, как правило, представляют краткое изложение теории;
- есть тенденция в методических пособиях с расчетно-графическими заданиями приводить подробные ответы на задаваемые студентам вопросы и готовые решения домашних задач;
- классическая лекция вытесняется лекцией-презентацией;
- устные экзамены заменяются тестированием.

Очевидно, современные дидактические средства большей частью строятся по принципу жесткого структурирования учебной информации, ее сжатия, уплотнения. Усилия преподавателей направлены на разработку материалов, которые обеспечивали бы кратчайший маршрут к знаниям для массовой категории обучающихся. Происходит, а реально уже произошел, отход, а, точнее, уход от классических учебников. Именно избыточность информации классических учебников во все времена способствовала освоению материала и позволяла творческому студенту прокладывать собственную индивидуальную траекторию обучения. На лицо тенденция к унификации образования, его минимизации [17]. Есть ли выход из сложившейся ситуации? Как сочетать несочетаемое: качество без количества? До каких пределов можно сжимать информацию, накопленную веками, без потери ее ценности и смысла?

Основная часть.

В течение многовековой эволюции образования сложилась классическая педагогическая система, состоящая из трех степеней свободы: слова, текста и изображения. В разные времена удельный вес отмеченных степеней свободы был не одинаков. В античности образование сводилось к обучению искусству письменного и устного слова. В средние века в образовании доминирует вербальная репрезентация, т. е. слово и текст. Наконец в 1658 г. Ян Амос Коменский вводит в книгу иллюстрированный мир [11]. Таким образом, к XX веку образовательная среда содержит все три степени свободы. Безусловно, преобладающую роль играл вербальный компонент. Ситуация сохранялась до наступления эпохи компьютеризации. На современном этапе классическая педагогическая парадигма, т. е. традиционная лекция, стабильная структура учебных дисциплин, опора на книгу как основное средство обучения, все чаще отвергается [16]. Происходит переход к парадигме гибкого открытого обучения. Какой же должна быть репрезентация (трансляция) знаний в XXI веке?

На рубеже XX–XXI вв. научно-техническая революция кардинально преобразовала возможности визуализации в европейской культуре. Данная ситуация объявляется визуальным поворотом [2], [3], [12], [20], культура ориентируется на зрительный образ. Это означает, что репрезентация знаний вербальным способом становится необязательной. Зачеркивается не просто учебник, зачеркивается текст как таковой. Визуальная репрезентация объявляется особым способом видения мира, причем, первичным. Этот способ наделяется многомерной сложностью, синкретичностью, одномоментностью восприятия, интернациональностью [2], [3].

Проникает визуализация и в педагогическую среду. Доминирование словесных методов и вербальных дидактических средств рядом авторов объявляется тормозом в педагогике. Именно визуализация объявляется одним из наиболее перспективных способов обучения [13], [14]. С применением визуализации в образовании связывают возможность существенно сжимать возрастающий поток учебной информации, что актуально, а технические средства и информационная насыщенность интернета позволяют легко подобрать картинки для иллюстрации любого учебного материала. Квинтэссенцией визуализации в учебном процессе является лекция-презентация. Как правило, в диссертациях и статьях отмечается существенное повышение эффективности усвоения материала и энтузиазм студентов при просмотре слайдов. «Студенты из пассивных приемников информации, как это часто происходит в рамках традиционной лекции, превращаются в «генераторов новых знаний» [14].

Всплеск визуальности в современной культуре вызывает огромный интерес ученых различных отраслей. Перечисленные выше достоинства визуального способа репрезентации информации вызывают опасения у сторонников вербального компонента. Да, визуальный образ более убедителен, ему труднее противостоять, чем слову, и потому он «усыпляет» критичность мышления, а многозначность информации допускает неоднозначность ее интерпретации, и как следствие, приводит к исчезновению смыслов [4], [6], [24]. Неязыковые объекты становятся по-настоящему значимыми лишь постольку, поскольку они дублируются или ретранслируются языком — утверждает знаменитый лингвист Р. Барт [4].

В трудах ученых с мировыми именами подчеркивается: визуальный компонент сопровождается минимальной мыслительной активностью и не требует размышлений, глубина восприятия определяется богатством тезауруса адресата и не однозначна. В работе [23] мы найдем убедительный пример: память и воображение усиливаются, когда дети слушают рассказы по радио, а не смотрят их по телевидению. Звуковая версия рассказа помогла ученикам создать динамичные зрительные образы, а видеоизображение не сделало этого, так как детям была предоставлена уже готовая картинка. Каждый знает, как неоднозначно воспринимается фильм полюбимому роману. Это значит, что один и тот же образ получит тысячи вариантов. Физикам и математикам хорошо

известно, что при решении любой некорректной задачи результат интерпретации во многом опирается на априорную информацию самого наблюдателя, которая меняется от эпохи к эпохе, от культуры к культуре, от автора к автору, от наблюдателя к наблюдателю и от состояния самого наблюдателя.

Приведем еще один пример. Студенты часто ищут в интернете готовое решение задач по физике, воспринимаемое ими как единое целое. Такое решение – это «готовая картинка», и студенты акцентируют внимание только на представленном ответе. Если такового решения не находится, то задача остается нерешенной.

Итак, в очередной раз в истории, культура становится полярной: слово (текст) или изображение (картинка)? Оба способа репрезентации информации (вербальный и визуальный) специфичны. На протяжении многих веков степени свободы культуры взаимодействовали. Современное противопоставление двух степеней свободы пугает, возникает опасение – вторая убьет первую.

Отметим, эйфория от презентаций далеко не всеобщая – студенты часто предпочитают слушать лектора. На первый взгляд этот выбор странный: красивые слайды вряд ли что-то могут испортить. Приведем ряд примеров, которым можно доверять [8], поскольку в естественной среде обитания человек не сглаживает и не приукрашивает свою позицию. Студенты отмечают: массированное применение слайдов ведет к утомлению, к рассеиванию внимания; не тренируется моторная память. Лекции с использованием слайдов не пишутся. Компьютерная презентация лишает студентов возможности вести традиционный конспект, который всегда носит индивидуальный характер, и не является копией лекции. Фундаментальные курсы воспринимаются лучше, когда все объясняется «в живую», когда формулы выводятся, а графики строятся вместе со студентами. Студенты рекомендуют презентацию на лекции, содержащую не более 10 слайдов для «краткой выписки» или «развернутого плана». Однако преподаватели нередко используют от 40 до 90 слайдов за лекцию. Итак, лекция-презентация пока уступает по интерактивности «живому» преподавателю. Что интересно, этот вывод делают студенты, молодые люди, выросшие в эпоху тотальной визуализации.

В работе [21] справедливо отмечается, что наметился путь «деградации» лектора в диктора; слайды сужают информационную избыточность традиционной лекции, разрушают целостность ее изложения. Очевидно, что такое применение дистанционных технологий «не облегчает и не повышает эффективность учебного процесса. И надо хорошо подумать над тем, что иногда лучшая презентация – это ее отсутствие [23].

Но может быть не так уж и страшно выпадение одной степени свободы из культуры? Может действительно сегодня мы наблюдаем глобальное изменение культуры, в которой отводится место только «людям экрана»? Выросло новое поколение, воспитанное на культуре видео, телевидения, компьютеров, т. е. на культуре визуальных технологий. Каков

он – представитель медиа-поколения? Отмечают его «рассеянный» или «блуждающий взгляд». Мир кино обнаруживает нового типа зрителя, который уже обрел определенный навык смотреть, но, возможно, утратил способность видеть. Рождаются броские эпитеты – смотрение против чтения [4], видения без взгляда [5]. Но А. Болтер [3] за блуждающим взглядом видит способность принимать разные точки зрения, что для него является наивысшей ценностью. Может не стоит бороться с клиповым мышлением, может за ним будущее, а новые образовательные технологии должны быть ориентированы именно на клиповое мышление?

Мы убеждены, с клиповым мышлением не рождаются. Оно результат воспитания современной техновизуальной средой, рожденное новой фазой индустриализации — «индустриализацией не-взгляда» [5]. Клиповое мышление мировая наука определила понятием «перманентное частичное внимание» или синдром расстройств внимания. Синдром рассеянного внимания все чаще заставляет говорить о себе. Но это медицинский термин, болезнь, от которой лечат медикаментозно [7].

Хотим подчеркнуть, мы не противники визуализации информации. В логических науках (математике, физике) симбиоз визуальной и вербальной репрезентаций существовал всегда и очень эффективно. Визуализация в физике и в математике многогранна. В физическом эксперименте зачастую именно оптическая картинка является первичным результатом исследований. А дальше эта визуальная информация трансформируется в цифровую, табличную, графическую, формульную и, наконец, вербальную. В результате рождается новая теория или новый закон. Мы не против визуализации, мы за симбиоз всех степеней свободы. Взаимодействие визуального и вербального компонентов в истории развития физики естественно, и вопрос о том, что важнее, здесь не возникает.

К счастью, вопрос о таком однозначном выборе не должен стоять. Современные интерактивные ресурсы, например, на платформе электронного обучения Blackboard, содержат все необходимое для комфортного изучения физики:

- вербальный компонент: тексты лекций, построенные по модульному принципу;
- визуальный компонент: иллюстрации физических явлений и экспериментов с помощью графики, презентаций, анимаций;
- дистанционная возможность общения с преподавателем и т. д.

Студент в соответствии со своими индивидуальными особенностями может отдавать предпочтение любому компоненту. Выходной контроль по курсу общей физики в ПетрГУ показал, что студент в лучшем случае может пройти тестовый рубежный контроль, но решение практических задач дается ему с большим трудом. Заложенные в образовательной среде потенциалы вербального и визуального компонентов не взаимодействуют между собой и оказываются не востребованными студентами. Возможно, проблема заключается в неподготовленности совре-

менного студента к восприятию физики. Понятийным языком на занятиях по физике студенты владеют слабо. Тексты лекций воспринимаются с трудом и не превращаются в оформленное знание.

В связи с этим необходимо трансформировать образовательную среду так, чтобы электронный ресурс был сфокусирован на студента и существенно расширял возможности его самостоятельной работы. В связи с этим в структуру электронного ресурса на платформе Blackboard был введен дополнительный блок – тренажер ключевых понятий.

На первом этапе отрабатывается знание (запоминание) ключевых понятий. С этой целью в виде таблицы составляются «сертификаты» понятий. В сертификате информация о понятии представлена многогранно: символично, с помощью формулы, словесно и визуально, указан основной признак, применение, связь с другими понятиями, иногда история создания. В таблице приводится пример сертификата оптической длины пути.

Второй этап работы с понятием нацелен на его концептуальное понимание. Студенту предлагается проанализировать пошаговое решение простой задачи. Далее студент выполняет набор контрольно-обучающих упражнений, с помощью которых отрабатывается алгоритм использования ключевых понятий. Студенту предоставляются подсказки, но ответ он ищет самостоятельно.

Третий уровень представляет собой электронное тестирование. Выполняя тестовые задания, студент осваивает умение связывать вербальный и визуальный информационные компоненты. Например, любая задача по волновой оптике, представленная в текстовой форме, в ходе решения требует отображения: схемы эксперимента, хода когерентных лучей и интерференционной картины. И, наоборот, по заданной схеме эксперимента оценить оптические длины путей, установить условия наблюдения четкой интерференционной картины.

Нам кажется, что самостоятельная работа студента с физической терминологией в визуальном и вербальном представлении в гипертекстовом виде является одной из интересных технологий обучения физике. Но, безусловно, это только первый этап интеграции в наш электронный образовательный ресурс интерактивных элементов, стимулирующих самостоятельную работу студентов.

Удивляет, однако, обилие статей, в которых объявляется о применении визуализированных дидактических средств на занятиях по физике как новое направление в педагогике. Вызывает протест предложение использовать визуализацию в качестве доминирующего средства обучения. Мы за визуализацию, но там, где это необходимо. На лекциях по информатике, где важна каждая точка и запятая, визуализация необходима. На наш взгляд, презентация уместна для представления докладов на научных конференциях, форумах и т. д., где слушатели и докладчики равны по уровню образования, где всем понятно, о чем идет речь. Логично использовать слайды при закреплении уже знакомого студентам материала или при подготовке к экзамену при наличии учебника и конспекта. Именно визуальная интерпретация

событий в физических задачах способствует их успешному решению. Но такая визуализация рождается в процессе решения, в творческих муках, она не одномоментна и обязательно опирается на текст.

Таблица

Сертификат понятия «Оптическая длина пути»

Характеристики понятия	Оптическая длина пути
Символ	L
Формула	$L = ns$ – в однородной среде; $L = \sum n s_i$ – для набора сред с разными показателями преломления
Определение	Произведение геометрической длины пути s , пройденного светом, на показатель преломления среды n
Образ	Волна – это <i>особый нешеход</i> . Она перемещается в пространстве равномерно со скоростью $V = c/n$, проходя путь $s = Vt$. Тогда $L = sn = ct$ – это расстояние, на которое свет распространился бы в вакууме за время его прохождения между двумя точками
Дополнительное правило	При отражении от более плотной среды (среды с большей величиной n) оптическая длина увеличивается на $\lambda/2$
Иллюстрация	 $L = d \cdot 1 + d \cdot n + d \cdot 1 = d(2 + n)$ L – оптическая длина пути, d – длина пути в данной среде, n – показатель преломления среды
Связь с другими величинами	Определяет разность фаз $\Delta\varphi = k \Delta$ между когерентными волнами, что позволяет рассчитать распределение интенсивности, порядок максимума и т. д. в интерференционной картине
Значение	При известной геометрии установки легко рассчитывается, что позволяет определить разность фаз. Играет большую роль как в геометрической, так и в волновой оптике

Выводы.

Приведенные рассуждения убеждают, современные компьютерные технологии в образовании выигрывают во времени, но проигрывают в качестве, в интерактивности живому преподавателю. Творческие элементы, присущие классическому вузовскому образованию, постепенно вытесняются современными компьютерными технологиями. Умение вести конспект уходит в прошлое, во многих вузах студенты не знают, что такое экзаменационные билеты, которые исчезли из школьного процесса с вводом

ЕГЭ, не понимают, что значит вывести формулу и т. д.

В этой тревожной ситуации вопрос об эффективных образовательных технологиях в информационную эпоху особенно актуален [15]. У визуального и у вербального компонентов есть защитники. Имеет место эйфория по поводу лекции-презентации, но есть замечательные работы, защищающие классическую лекцию [18]. По нашему мнению, симбиоз двух ветвей культуры и трех степеней свободы неминуем. Современный этап можно считать переходным моментом в развитии культуры, флуктуацией, после которой все три компонента (слово, текст, изображение) обретут единство, заняв свое подобающее место в обновленной культуре.

Литература

1. *Андерсен Бент, Б.* Мультимедиа в образовании / Б. Андерсен Бент, К. ван ден Бринк. – М., 2007.
2. *Арихейм, Р.* Искусство и визуальное восприятие / Р. Арихейм. – М., 2007.
3. *Болтер, Дж. Д.* Степени свободы / Дж. Д. Болтер // Университетская площадь. – URL: <http://pus.vsu.ru/pdf/2010/2010-01-22.pdf> (дата обращения 11.10.2015).
4. *Вершинин, С. Е.* Приключения разума в постсоветском обществе, или Смотрение против чтения / С. Е. Вершинин // Дискурс-Пи : Науч.-практ. альм. – Екатеринбург, 2002. – Вып. 2. – С. 8–12.
5. *Вирильо, П.* Машина зрения / Поль Вирильо. – СПб., 2004.
6. *Ворошилова, М. Б.* Креолизованный текст: аспекты изучения / М. Б. Ворошилова // Политическая лингвистика. Екатеринбург. – 2006. – Вып. 20. – С. 180–189.
7. *Ильин, Ю.* Маятник внимания / Ю. Ильин // КомпьютерраOnline. 12.12.2005. – URL: <http://old.computerra.ru/features/243301/> (дата обращения 11.10.2015).
8. Как часто на лекциях Вы используете презентации? – URL: <http://www.aspirantura.spb.ru/forum/showthread.php?t=7381>.
9. *Каптерев, А. И.* Мультимедиа как социокультурный феномен / А. И. Каптерев. – М., 2002.
10. *Кинелев, В. Г.* Образование для информационного общества / В. Г. Кинелев // Открытое образование. – 2007. – № 5. – С. 46–57.
11. *Коменский, Я. А.* Мир чувственных вещей в картинках, или изображение и наименование всех важнейших

предметов в мире и действий в жизни / Ян Амос Коменский. – М., 1957.

12. *Круткин, В. Л.* Кит Мокси: о визуальных исследованиях и иконическом повороте / В. Л. Круткин // Вестник удмуртского университета. Философия. Социология. Психология. Педагогика. – 2011. – Вып. 2. – С. 30–36.

13. *Михайлишина, Г. Ф.* Мультимедийное представление учебного материала по физике в вузе. / Г. Ф. Михайлишина, Е. Ю. Бахтина. – URL : http://www.ido.rudn.ru/vestnik/2012/2012_1/23.pdf (дата обращения 11.10.2015).

14. *Манько, Н. Н.* Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности / Н. Н. Манько // Известия алтайского государственного университета. Сер.: Педагогика и психология. – 2009. – № 2. – С. 22–28.

15. *Назаров А. И.* Физическое образование в вузах в условиях информатизации: качество и эффективность / А. И. Назаров, С. Д. Ханин // Физическое образование в вузах. – 2006. – Т. 12. – №4. – С. 3–11.

16. *Окушова, Г. А.* Смена педагогических парадигм как методологический резонанс изменения типов философского мышления / Г. А. Окушова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2005. – №2. – С. 7–10.

17. *Ритцер, Дж.* Макдональдизация общества / Дж. Ритцер. – М., 2011.

18. *Роботова, А. С.* Университетская лекция: прошлое, настоящее, будущее / А. С. Роботова // Высшее образование в России. – 2011. – № 4. – С. 127–133.

19. *Сазонова, З. С.* Информационно образовательное пространство новой педагогики / З. С. Сазонова, Е. В. Матвеева // Высшее образование в России. – 2011. – №2. – С. 103–108.

20. *Сарна, А. Я.* Образ и медиум. Визуальный текст в массовой коммуникации / А. Я. Сарна. – М., 2011.

21. *Стародубцев, В. А.* Создание и применение электронного конспекта лекции: Учебное пособие / В. А. Стародубцев. – Томск, 2010.

22. *Трухачева, В. А.* Роль визуального и вербального компонентов в современных образовательных технологиях / В. А. Трухачева, В. И. Бородин // Материалы XII Международной научной конференции «Физика в системе современного образования». – Петрозаводск, 2013. – Т. 1 – С. 266–269.

23. *Халперн, Д.* Психология критического мышления / Д. Халперн. – СПб., 2000.

24. *Эко, У.* Роль читателя. Исследования по семиотике текста / У. Эко. – СПб., 2007.

УДК 004.85:378.09.147:81'243

Н. Ю. Фоминых
Севастопольский государственный университет

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ СРЕДЫ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

В статье представлены результаты SWOT-анализа компьютерно ориентированной среды (КОС) иноязычной профессиональной подготовки будущих специалистов в области информатики и вычислительной техники, определены сильные и слабые стороны КОС, на основании чего выявлены возможности и угрозы. Также авторы анализируют соответствие спроектированной КОС тенденциям развития мировой системы образования.

Компьютерно-ориентированная среда (КОС), иноязычная профессиональная подготовка (ИПП), рефлексивный подход, SWOT-анализ.