

**Е.В. ДОНСКОВА**  
(Волгоград)

### ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ НА УРОКЕ ФИЗИКИ

*Представлены результаты исследования проблем, связанных с информатизацией физического образования. Обосновано, что решить их возможно только на основе принципов культуросообразной педагогики. С этих позиций рассмотрен современный урок физики как мультимедийная культурная среда. Выделены и описаны ее компоненты, сформулированы основные законы функционирования, определены условия эффективности.*

Ключевые слова: *информатизация образования, мультимедийная культурная среда урока физики, мультимедийный урок, физическое образование.*

Среда обитания человека и сам человек значительно изменились под воздействием современной техники и технологий. Об этом свидетельствуют исследования российских и зарубежных философов, социологов, культурологов, психологов и педагогов ([4; 8; 9; 13; 15] и др.). Изменения столь глобальны и интенсивны, что современная мультимедийная культура, как отмечено Т.Е. Савицкой, «практически не встречая сопротивления, ваяет новый мир, созданный не по мерке человека» [10, с. 17]. В результате – кризис культуры, дегуманизация общества, мозаичность мировоззрения, клиповость мышления, информационный хаос и отчуждение человека.

Единственный выход из этого кризиса – воспитание «человека культуры» (Е.В. Бондаревская), понимаемого как «свободная личность, способная к самоопределению в мире культуры» [7, с. 11], причем культуры мультимедийной, т. е. «совокупности средств и технологий, обладающих максимальной силой воздействия на потребителя за счет использования аудиовизуальных образов и позволяющих осуществлять трансляцию и обмен информацией, образная форма и целостное содержа-

ние которой удовлетворяет критериям развитого эстетического и художественного вкуса и соответствует гуманистической направленности развития общественно-экономических отношений в обществе и мире в целом» [4, с. 9].

Рассмотрим специфику этой проблемы в контексте школьного физического образования. Констатирующий эксперимент, в котором приняли участие 28 учителей физики, 49 студентов – будущих учителей физики и 147 старшеклассников г. Волгограда и Волгоградской области, позволил сделать несколько важных выводов, определивших проблемное поле нашего исследования.

1. Абсолютно все учителя используют мультимедийные средства обучения, а будущие учителя считают, что современный урок физики не может быть эффективным без их применения. При этом практикующие учителя отмечают недостаток информационной культуры в своей профессиональной подготовке. Они испытывают острую потребность в понимании ценностных смыслов информатизации физической науки и учебного предмета физики, в присвоении этических и эстетических норм и правил поведения в мультимедийной среде, в подготовленности к объективному критическому анализу естественнонаучной информации, представленной в разных источниках.

2. Почти 100% учащихся и студентов и только половина учителей в качестве основного источника естественнонаучной информации назвали Интернет. Все респонденты отметили, что, несмотря на доступность информации, сегодня существует очень острая проблема поиска качественной информации (полной, актуальной, достоверной, нужной и т. д.). 84% школьников допускают возможность изучать физику без натурального эксперимента на основе учебных фильмов и виртуальных моделей, а 3% из них считают, что это повысит качество физического образования.

3. 24 учителя считают актуальными курсы повышения квалификации, посвященные различным аспектам мультимедийной дидактики и практическим вопросам применения электронных образовательных ресурсов по физике. При этом 19 учителей считают, что являют-

ся грамотными пользователями мультимедийной техники, и только 7 – что способны создавать качественные с технической, дидактической и методической точек зрения мультимедийные образовательные ресурсы, а также грамотно проектировать и реализовывать мультимедийные уроки. Это подтверждают и учащиеся – только 27% из них считают, что их учителя компетентны в области современных мультимедийных технологий.

Если полученные результаты осмыслить с позиций концепции трансформационного социокультурного влияния медиа (Г.М. Маклюэн) и принять тот факт, что «воздействие средств коммуникации на человека и общество состоит в создании особой новой атмосферы жизни человека, эволюция которой претерпевает несколько стадий выздоровления» [8, с. 64], то можно сделать вывод, что современные учителя физики уже пережили стадию «ощепенения» и перешли в стадию «осознания» новых возможностей информационных и мультимедийных технологий образования и ответственности за их гуманное применение в образовательном процессе.

На этой стадии учителю физики уже недостаточно иметь базовые навыки работы с мультимедийной техникой, технологиями и ресурсами. Он должен быть способен проектировать и реализовывать образовательный процесс по физике как информационно-культурную (мультимедийную) среду, которая должна подготовить учащихся к вызовам современного информационного общества. В контексте физики как науки и учебного предмета могут быть выделены три главных вызова со стороны информационного общества.

*Первый вызов* связан с замещением продуктивных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, моделирование, конструирование) информационной деятельностью, заключающейся в работе с различными мультимедийными текстами. Современный человек получает знания о природных явлениях, читая о них, смотря на зафиксированные изображения (фото и видео) и виртуальные симуляции, работающие по жестко заданному алгоритму. В результате формируется мышление, которое «ориентировано не на логику или рефлекссию, оно направлено на визуальное и, часто, поверхностное восприятие мира, подчинено потребности к быстрому получению однозначных, готовых для понимания образов и конструкций» [14, с. 3].

*Второй вызов* – свободный доступ к недостоверной и лженаучной информации. Зай-

дя на сайт <http://habrahabr.ru>, можно познакомиться с инструкцией по изготовлению ядерного реактора в домашних условиях. Из научно-популярных телепрограмм можно узнать, что внутри конструкций пирамидальной формы изменяются свойства пространства и времени. Реклама средства против насморка утверждает, что «вода движется туда, где есть соль» (Это же известно из школьного курса физики!). Научно-фантастический художественный фильм «Гравитация» убеждает, что в космическом вакууме человеку без скафандра достаточно сильно зажмурить глаза и задержать дыхание. Причудливый коллаж предрассудков, суеверий, заблуждений и научных фальсификаций, облеченных в красивую мультимедийную форму, легко вытесняет достоверное научное знание и становится убеждениями человека, основой его мировоззрения.

*Третий вызов* – виртуализация объектов реального мира, следствием чего является познание человеком не природных явлений и процессов, а их виртуальных образов или симуляций. Малейшая ошибка в программном алгоритме создания модели может привести к нарушению отображения процесса течения физических явлений или механизма работы приборов и устройств. В.С. Кимом описан следующий пример: «Мы столкнулись со случаем, когда “неправильная” виртуальная модель реальных весов успешно работает. Учащийся, сидя за монитором компьютера и манипулируя мышью, может выполнить все взвешивания» [6, с. 146]. Данная ситуация несет в себе потенциальную (но реалистичную) опасность замещения в мировоззрении человека представлений о природной действительности виртуальными образами, действительность для него станет дизайном.

Ответить на эти вызовы невозможно в сложившихся традициях урока физики. Одно из решений мы видим в реализации идеи, лежащей в основе концепции личностно ориентированного воспитания Е.В. Бондаревской, – «возвращение образования в культуру, придание ему функций культуросберегающего и культуросозидательного процесса, изоморфного культуре по своему содержанию и способам осуществления» [1, с. 3].

В соответствии с этим урок физики должен стать эталоном естественнонаучной и информационной культур, которые задают качество жизни человека в современном обществе, а также школой культурного опыта, опы-

та защиты от деструктивных влияний медиа на личность, т. е. мультимедийной культурной средой.

Понятие «мультимедийная культурная среда урока физики» мы определяем через связанные с ним понятия, существующие в теории и практике образования, – «образовательная среда», «культурно-образовательная среда», «мультимедийная образовательная среда» и «информационно-образовательная среда». Соответственно, *мультимедийная культурная среда урока физики* – это специально созданное мультимедийное окружение, взаимодействие с которым на уроке актуализирует потребности учащихся в понимании природной действительности, оказывает обучающее, развивающее и воспитывающее воздействие, а также обогащает опыт естественнонаучного познания мира. Традиционно мультимедиа понимают как совокупность различных видов цифровой информации (графика, текст, звук, видео), организованных в виде единой интерактивной информационной среды. Мы считаем, что необходимо вернуться к дословному переводу с латинского: «multum» – много, множество; «medium» – средоточие, среда, средство, т. е. «средоточие многого». Это дает возможность представить мультимедиа как синкретичное единство цифровой и естественной информации, что отражает специфику современного научного мировоззрения.

В мультимедийной культурной среде урока физики мы выделяем пять основных компонентов. *Технологический компонент* включает всю техническую инфраструктуру урока (традиционное и цифровое оборудование для демонстрационного эксперимента и лабораторных работ, мультимедийный лекционный комплекс, ноутбуки, документ-камера и др.), а также каналы коммуникации, которые обеспечивают непосредственное и опосредованное взаимодействие в системе «учитель – ученик – учащиеся – источники естественнонаучной информации». *Содержательный* – это информационный фонд урока (физические явления, законы, теории, приборы, модели и др.), освоение которого обеспечивает достижение предметных, метапредметных и личностных результатов обучения учащихся. *Культурологический* – формирует контекстно-смысловое поле урока, основанное на общекультурном содержании физической науки, этических и эстетических ценностях информационной деятельности, эргономике мультимедийных средств обучения.

*Организационно-управленческий* – определяет систему приемов, методов и средств обучения, необходимых для организации эффективного культуросберегающего и культуросозидательного образовательного процесса. *Субъектный* – включает участников среды (учитель, ученики и авторы электронных образовательных ресурсов) со своими индивидуальными потребностями и мотивами, возможностями и способностями, смыслами и ценностями, эстетикой и этикой. Компоненты мультимедийной культурной среды взаимосвязаны и взаимообусловлены. Любое изменение в одном компоненте может существенно влиять на другие, меняя не только их содержание, но и связи между ними, что приводит к изменению среды в целом.

Наблюдения за образовательным процессом на мультимедийных уроках физики, а также анализ работ [2; 5; 11; 12; 15] и др. позволили выявить *основные закономерности функционирования мультимедийной культурной среды*:

1. Мультимедийная культурная среда урока может оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на ученика. Деструктивный характер среды может быть обусловлен многими факторами, важнейшим из которых является неподготовленность учителя к проектированию и реализации мультимедийной культурной среды на уроке. Значимым является игнорирование особенностей современного мышления, «человек идет в этом процессе уже не от собственного опыта к новому знанию, а, наоборот, от этого знания к личному опыту ... визуальное мышление отрывочно, фрагментарно, не целостно, то есть не имеет своей истории существования» [5, с. 46]. Молодое поколение разучивается воспринимать, понимать и осмысливать статичную одноплановую информацию, поданную не через экран.

2. Мультимедийная культурная среда урока развивается эволюционно. В своем развитии проходит четыре стадии: искусственное создание учителем внешней среды, трансформация в естественную среду совместной жизнедеятельности учителя и учащихся на уроке, присвоение участниками среды артефактов внешней среды как личностного культурного опыта, на основе которого функционирует мультимедийная культурная среда на следующем уроке. Учитель и учащиеся являются со-участниками, со-творцами среды, т. к. «в отношении среды невозможно занять внеш-

нюю позицию абсолютного наблюдателя» [2, с. 75]. При этом мультимедийный урок физики имеет традиционную структуру (актуализация знаний и умений, познание и освоение нового, закрепление, рефлексия), однако все методические приемы и средства основываются на мультимедийных технологиях.

3. Для мультимедийной культурной среды урока характерны отсутствие четких границ и определенная открытость. Существенное влияние на нее оказывает информационное окружение, с которым взаимодействуют учитель и учащиеся во внешнем мире. «Культура каждого времени вырабатывает свою версию мира, определяя способы поведения, типы реагирования, формулы существования, то есть формирует психологический каркас личности, ее «интеллектуальный профиль»» [15, с. 24]. С другой стороны, культурный опыт, полученный учащимися на уроке, используется ими в обычной жизни как механизм адекватного и безопасного поведения в условиях быстроменяющегося, перегруженного информацией, манипулятивного информационного мира.

Результаты наблюдений за образовательным процессом на мультимедийных уроках физики и личный педагогический опыт автора дают возможность сформулировать условия, при которых мультимедийная культурная среда урока физики будет эффективной: 1) строгая научность содержания мультимедийных образовательных ресурсов. Недопустимы фальсификация научных фактов, произвольное толкование законов, визуальное и смысловое искажение физических явлений и процессов, оригинальность определений физических понятий и терминов; 2) учет воздействия на учащихся внешних источников информации. Поскольку закрыть лженаучные источники невозможно и нецелесообразно, то необходимо целенаправленно формировать у учащихся критическое мышление, основанное не на отрицании, а на законах диалектики; 3) целенаправленное вовлечение учащихся в продуктивную познавательную, культуротворческую, коммуникативную и рефлексивно-оценочную деятельность в контексте физической науки. Мультимедийные ресурсы при этом выступают как инструменты деятельности; 4) создание дизайн-проекта урока, в котором традиционные и мультимедийные средства обучения физике представлены как целостная культурно осмысленная система. Особенно важное значение имеет культура оформления учебных презентаций, ставших в по-

следнее время основным средством наглядности на уроке; 5) педагогическая целесообразность и безопасность применения мультимедийных средств обучения. Плотность мультимедийного урока на 30% выше, объем усваиваемой учащимися на уроке информации на 20% больше. Эта ситуация (в сочетании с неконтролируемым доступом учащихся к мультимедийным ресурсам вне урока) приводит к информационному переутомлению, а в крайних случаях – к неврологическим и физическим болезням; 6) способность учителя быстро реагировать на ситуации культурных конфликтов (несовпадение образовательных целей урока и потребностей учащихся, демонстрация учащимися убеждений, противоречащих физической картине мира, нежелание выполнять творческие задания и др.) и готовность гибко изменять мультимедийную культурную среду для их преодоления. Индуктивный анализ выделенных условий подтвердил их связь с традиционными общедидактическими и частометодическими принципами образования, что свидетельствует об их достоверности.

Учет выявленных закономерностей и условий функционирования мультимедийной культурной среды при проектировании и реализации конкретных уроков физики позволяет достичь нового качества физического образования, которое заключается в освоении учащимися основ физической науки не как системы знаний и умений, а как опыта культуросохраняющей и культуросозидательной деятельности.

### Список литературы

1. Бондаревская Е.В. Личностно-ориентированный подход как технология модернизации образования // Методист. 2003. № 2. С. 2–6.
2. Гусаковский М.А. Образовательная среда как пространство культуропорождения // Университет как центр культуропорождающего образования. Изменение форм коммуникации в учебном процессе: монография / под ред. М.А. Гусаковского. Минск: Изд-во БГУ, 2004.
3. Донскова Е.В. Проблемы и перспективы формирования научного мировоззрения учащихся в условиях информатизации физического образования // Педагогика и психология в современной системе образования: монография. Кн. 4 / под общ. ред. И.В. Ткаченко. Ставрополь: Логос, 2014. С. 153–170.
4. Елинер И.Г. Развитие мультимедийной культуры в информационном обществе: автореф. дис. ... д-ра культурологии. СПб., 2010.



5. Казарина Т.Ю. Современная культура в визуальном пространстве // Вестник КемГУКИ. 2015. № 30. С. 39–49.
6. Ким В.С. Виртуальные эксперименты в обучении физике: монография. Усурийск: Изд-во филиала ДВФУ, 2012.
7. Личностно-ориентированный образовательный процесс: сущность, содержание, технологии / под ред. Е.В. Бондаревской. Ростов н/Д.: Изд-во РГПУ, 1995.
8. Маклюэн Г.М. Понимание Медиа: внешние расширения / пер. с англ. В.Г. Николаева. М.: Гиперборей: Кучково поле, 2007.
9. Нелунова Е.Д. Педагогические основы саморазвития студентов в мультимедийной образовательной среде: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Якутск, 2010.
10. Савицкая Т.Е. Новая теория для новой культуры: по страницам канадского журнала "СTheory" (Critical Theory) // Обсерватория культуры. 2013. № 3. С. 16–23.
11. Ситкевич Н.В. Проблема идентификации человека в информационном обществе сквозь призму мировоззренческих изменений // Грамота. 2011. № 3 (9). С. 149–151.
12. Тимошенко Т.В. Адаптация человека к современной информационной среде // Известия ЮФУ. Технические науки. 2012. № 11 (136). С. 155–159.
13. Филина О.А. Проблемы современной информационной этики: автореф. дис. ... канд. филос. наук. Тула, 2009.
14. Филиппова Е.А. Массмедиа и реальность: среда, конструкции, восприятие: автореф. дис. ... канд. филос. наук. Саранск, 2013.
15. Шлыкova О.В. Культура мультимедиа: учеб. пособие для студ. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.
5. Kazarina T.Ju. Sovremennaja kul'tura v vizual'nom prostranstve // Vestnik KemGUKI. 2015. № 30. S. 39–49.
6. Kim V.S. Virtual'nye jeksperimenty v obuchenii fizike: monografija. Ussurijsk: Izd-vo filiala DVFU, 2012.
7. Lichnostno-orientirovannyj obrazovatel'nyj process: sushhnost', sodержание, tehnologii / pod red. E.V. Bondarevskoj. Rostov n/D.: Izd-vo RGPU, 1995.
8. Makljujen G.M. Ponimanie Media: vneshnie rasshirenija / per. s angl. V.G. Nikolaeva. M.: Giperboreja: Kuchkovo pole, 2007.
9. Nelunova E.D. Pedagogicheskie osnovy samorazvitija studentov v mul'timedijnoj obrazovatel'noj srede: avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk. Jakutsk, 2010.
10. Savickaja T.E. Novaja teorija dlja novoj kul'tury: po stranicam kanadskogo zhurnala "СTheory" (Critical Theory) // Observatorija kul'tury. 2013. № 3. S. 16–23.
11. Sitkevich N.V. Problema identifikacii cheloveka v informacionnom obshhestve skvoz' prizmu mirovozzrencheskih izmenenij // Gramota. 2011. № 3 (9). S. 149–151.
12. Timoshenko T.V. Adaptacija cheloveka k sovremennoj informacionnoj srede // Izvestija JuFU. Tehnicheskie nauki. 2012. № 11 (136). S. 155–159.
13. Filina O.A. Problemy sovremennoj informacionnoj jetiki: avtoref. dis. ... kand. filoz. nauk. Tula, 2009.
14. Filippova E.A. Massmedia i real'nost': sreda, konstrukcii, vosprijatie: avtoref. dis. ... kand. filoz. nauk. Saransk, 2013.
15. Shlykova O.V. Kul'tura mul'timedia: ucheb. posobie dlja stud. M.: FAIR-PRESS, 2004.

\* \* \*

1. Bondarevskaja E.V. Lichnostno-orientirovannyj podhod kak tehnologija modernizacii obrazovanija // Metodist. 2003. № 2. S. 2–6.
2. Gusakovskij M.A. Obrazovatel'naja sreda kak prostranstvo kul'turoporozhdenija // Universitet kak centr kul'turoporozhdajushhego obrazovanija. Izmenenie form kommunikacii v uchebnom processe: monografija / pod red. M.A. Gusakovskogo. Minsk: Izd-vo BGU, 2004.
3. Donskova E.V. Problemy i perspektivy formirovanija nauchnogo mirovozzrenija uchashhihsja v uslovijah informatizacii fizicheskogo obrazovanija // Pedagogika i psihologija v sovremennoj sisteme obrazovanija: monografija. Kn. 4 / pod obshh. red. I.V. Tkachenko. Stavropol': Logos, 2014. S. 153–170.
4. Eliner I.G. Razvitie mul'timedijnoj kul'tury v informacionnom obshhestve: avtoref. dis. ... d-ra kul'turologii. SPb., 2010.



### *Issues of multimedia cultural environment development at physics lessons*

*The research results regarding the issues of informatization of physical education are represented in this article. It is stated that it is impossible to solve them only on the basis of the principles of culture based pedagogy. The author considers a modern lesson of physics as a multimedia cultural environment, gives and describes its main components; formulates the functioning features and levels of effectiveness.*

**Key words:** *informatization of education, multimedia cultural environment of a lesson of physics, multimedia lesson, physical education.*

(Статья поступила в редакцию 08.01.2016)