

Коробова И. В. Методические проблемы дистанционного обучения физике средствами Интернет-технологий [Текст]/ А. Г. Чайковский, И. В. Коробова // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – № 13. – С. 198-202.

УДК: 372.853; 378.147:53

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Чайковский А. Г., Коробова И. В.

Херсонский государственный университет

*В статье рассмотрены процессы трансформации способов обучения и роли педагога в них; выявлены основные трудности, связанные с этими изменениями и представлены технические и методические способы их преодоления.*

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, фасилитация.

Невозможно переоценить роль и практическую ценность лекции в изложении нового материала и развитии мышления студентов. Еще Л.И.Петражицкий говорил, что лекция есть интенсивное упражнение для слушателей в развитии научного мышления, и в одночасье приобщение их к «школе научного мышления» [2]. В то же время лекция является самым рентабельным средством обучения: одного лектора достаточно для максимально большого количества слушателей (при условии, что лектора видно и слышно). Это в итоге приводит к относительно высокой результативности при действительно низкой себестоимости проведенной лекции. Что же тогда заставляет методистов активно искать новые формы обучения взамен старым, устоявшимся?

Необходимо отметить, что технологию дистанционного обучения (ДО) можно условно поделить на **техническую составляющую**, которая включает в себя как технические, так и программные средства, а также **методическую составляющую**. Западные ученые прошлого их не выделяли: классическим примером является «Великая дидактика» Я. А. Коменского – родоначальника

ДО. Совершенно другая тенденция наблюдается в постсоветском пространстве, где акцент смещен в сторону технической составляющей. И не мудрено – информационная отсталость и нехватка бюджетных средств вынуждают искать компромиссные решения, жертвуя, прежде всего основами ДО. Перспективы ДО рассматривались в работах В. Г. Домрачева, Н. Н. Евтихиева, Б. И. Зобова, А. Д. Иванникова, С. И. Ковалева; обобщали и популяризировали ДО А. А. Андреев, Е. С. Полат, А. П. Егоршин; проблемами внедрения ДО занимались В. Ф. Дмитриева, В. Л. Прокофьев, П. И. Самойленко и др. По нашему мнению, научная разработка методической составляющей дистанционного обучения сегодня является актуальной.

**Целью** данного исследования являются: выяснение сущности понятий «интенсификация образования» и «трансформация роли педагога» в связи с внедрением дистанционного обучения; анализ существующих и предложение новых способов решения возникающих при этом методических проблем.

**Интенсификация обучения.** В последнее время одной из любимых тем ученых является процесс интенсификации обучения. Чаще всего речь идет о повышении потребностей общества в качественном образовании и про дальнейшее изменение роли педагога в образовательном процессе, что в дальнейшем сводится к обсуждению методических проблем, порожденных этими явлениями. Как правило, «под **интенсификацией обучения** понимается передача большого объема учебной информации учащимся, при этом продолжительность обучения не изменяется, и не снижаются требования к качеству знаний за счет повышения передаваемой информации» [7]. Для успешной интенсификации обучения достаточно внедрять научно обоснованные методы руководства познавательным процессом, развивать творческий потенциал учащихся, совершенствовать содержание учебного процесса, совершенствовать методы обучения [7].

По нашему мнению, интенсификация процесса обучения спровоцирована *возрастанием объема научных знаний*, и, как следствие, выросшими потребностями производства. От качества получаемого

образования напрямую зависит выход продукции производственного сектора, в свою очередь влияющий на распределение ресурсов в рыночных условиях. Качественные товары являются весомым аргументом в конкурентоспособности того или иного предприятия [3].

Следует отметить, что студенты-выпускники вузов находятся в настоящее время в сложной ситуации. Их *трудоустройство напрямую зависит от полученных знаний*, которые в условиях информационного роста не могут более являться абсолютom. По результатам современных исследований, смена фундаментальных для конкретной отрасли знаний происходит каждые три-пять лет, что, по сути, является сроком обучения специалиста. Гипотетически, есть перспектива получить диплом по не актуальной более специальности, и начать переквалификацию в новой, что придает термину «вечный студент» современный, обновленный смысл. Необходимость решения данной проблемы является еще одной причиной интенсификации процесса обучения. Таким образом, интенсификация процесса обучения – адекватный ответ социума на возросшие требования экономического сектора.

**Дистанционное обучение.** Одним из современных способов интенсификации учебного процесса является дистанционное обучение (ДО) на основе Интернет-технологий. Их внедрение способствует тому, что на смену старых консервативных способов обучения приходят новые, интерактивные [1]. Интенсификация обучения – сложный и затратный процесс. Кроме достаточной методической подготовки, занятия должны быть оснащены современной мультимедийной аппаратурой и набором интерактивного программного обеспечения; в идеале - это связки:

- мультимедийная доска и iSpring аналоги;
- компьютеризированная аудитория с локальной сетью и интерактивным вэб-ресурсом / приложением;
- проектор и ноутбук с интерактивным программным обеспечением (iSpring etc).

Однако не каждый университет в состоянии обеспечить такую методико-технологическую базу, поэтому процесс вновь переходит в фазу «вечного студента». Не получая соответствующей помощи в лице администрации университета, студенты решают проблему по-своему. А именно – заблаговременно устраиваются на работу по специальности, одновременно получая образование и повышая квалификацию (приобретая необходимый практический опыт).

Для выяснения причин этого процесса проблемной группой было проведено независимое исследование, содержащее в себе анонимные беседы и неофициальный мониторинг посещения занятий в рамках нескольких специальностей. По результатам этого исследования было получено, что студенты, работающие в момент обучения, мотивируют свои поступки невозможностью дальнейшего трудоустройства на желаемые для них места. Естественно, такие миграции студентов не вызывают одобрения администрации и своевременно пресекаются. Наиболее распространенным доводом администрации является: «Работа или обучение – третьего не дано».

Для нашего исследования представляется интересным опыт решения этой проблемы в Российской Федерации. Чтобы учащиеся могли совмещать учебу и работу – разрешили ввести **дистанционные методы обучения**. Согласно приказу №137 от 06.05.2005 года *ДО* позволено *приравнивать к очной форме обучения*. Так, к примеру, в Московском технологическом институте [4] администрация активно пропагандирует *ДО* как отдельную форму обучения и рекомендует выбор именно дистанционных посещений и защиты диплома. А в качестве мотивации – небольшое количество счастливых случаев получит планшеты для обучения. Интересен так же график обучения в МТИ:

- обучение начинается первого числа каждого месяца;
- консультации с научными руководителями и педагогами – в режиме онлайн;

- для самостоятельной работы студента предлагаются специальные компьютерные классы (в случае отсутствия постоянного доступа в Интернет у студента);
- защита дипломных и курсовых работ может проходить в режиме онлайн.

В рамках очерченных проблем – ДО является идеальной и универсальной образовательной платформой (технологией) обучения. По сути, ДО представляет собой обычное взаимодействие преподавателя и студентов между собой, но при помощи «необычных» способов, таких как производные Интернет-технологий (программные средства; технические средства). При этом также возможно использование других интерактивных технологий, в том числе и телекоммуникационных. Ярким примером является трансляция уроков во время карантина 2011 года в г. Николаеве, Украина [5].

Стоит заметить, что на сегодняшний день программная и методическая реализация дистанционного образования оставляет желать лучшего. Отечественные ученые и практики не учитывают специфику современного ДО, пренебрегая его самой важной составляющей, и в одночасье основным критерием, – интерактивностью. Это превращает большинство «самодельных» учебных средств в тормоз учебного процесса, ведь большое количество вспомогательных образовательных ресурсов представляют собой «порталы-энциклопедии» с широким спектром материала, чаще всего дублирующего учебный. Педагоги, которые пользуются таким материалом, только усложняют себе жизнь, разрывая целостность процесса обучения.

В современном мировом образовательном процессе ДО имеет огромное значение как перспективный сектор дальнейшего развития в сфере интерактивного взаимодействия со студентом, как с помощью учителя, так и без него. Для предотвращения несогласований между различными ДО-проектами инициативная группа Advanced Distributed Learning в 1999 году начала разработку общего стандарта – SCORM [6] (Sharable Content Object

Reference Model – образцовой модели объектов общего пользования). ADL SCORM является кодифицированным сборником правил по организации и реализации процесса ДО, что позволяет его плавное «блочное» включение в процесс обучения как взаимодополняющего элемента, и в то же время как составляющая монолитного процесса обучения.

**Фасилитация. Проект «ПРФЗ онлайн».** Стоит заметить, что в 90-е годы реализация ДО на постсоветском пространстве была бы сильно усложнена или попросту невозможна. Проблема оборудования (устаревшее оборудование, его отсутствие) лишала проекты того времени самого главного – интерактивности:

- **отсутствие широких каналов** связи делали невозможным проведение *вэб-конференций* и *вэб-семинаров*;
- **несовершенство браузерных программ и серверных технологий** делали невозможной дистанционную самостоятельную работу студентов;
- **несовершенство же методического аппарата** в реализации алгоритмов обучения в рамках ДО попросту не позволяло замечать *технические недостатки*.

Последнее десятилетие эта картина кардинально меняется. Практически при каждом университете Украины появляется своя платформа ДО, а в некоторых университетах отдельные кафедры на свой страх и риск вводят консультации и защиты дипломных и курсовых работ в режиме онлайн. Не отстает и кафедра физики и другие кафедры Херсонского государственного университета при поддержке Института информационных технологий ХГУ, формируя свои технические и методические предметные базы учебных программных сред и ДО. Одним из таких проектов является студенческая исследовательская платформа «ПРФЗ-онлайн» (ПРФЗ – практикум по решению физических задач). Проект «ПРФЗ-онлайн» – тестовая Интернет-платформа для изучения таких научно-методических проблем как:

- реализация индивидуально-дифференцированного подхода к обучению при помощи Интернет-технологий;
- самостоятельная работа по физике при помощи ресурса «ПРФЗ-онлайн»;
- изучение методических аспектов ДО будущих учителей физики при помощи ресурсов проекта «ПРФЗ-онлайн»;
- процесс фасилитации в ДО.

При помощи платформы «ПРФЗ-онлайн» была выявлена *необходимость введения специфических инструкций к техническим средствам ДО* – алгоритмов работы с платформой, что в свою очередь породило два важных направления в исследованиях:

- исследование эффективности использования разнородных алгоритмов (символьные, аудио, видео) и сравнение их с традиционной очной формой обучения;
- исследование методической деятельности как части процесса ДО; изучения выявленных во время методического эксперимента проблем, и разработка путей их решения в рамках подготовки учителя-фасилитатора ДО.

Проблемной группой было доказано, что *ДО можно считать формой, эквивалентной очной*, но с учетом ряда *особенностей*. А именно:

- взаимодействие «учитель-ученик» сохраняется, но в пределах ДО с применением коммуникационных технологий: вэб-конференций, вэб-семинаров. Роль учителя – дистанционный транслятор знаний;
- взаимодействие «учитель-ученик» сводится к минимуму – проверка курса, консультации учителя. Основная нагрузка – самостоятельная работа ученика. В этом случае ученику достаточно символического алгоритма или интерактивного (не видео) урока. Альтернативой может быть продуманный конспект в браузере с интерактивной наглядностью (видео физических процессов, изображение приборов и т.п.). Деятельность учителя при этом носит организационный характер;

- взаимодействие «учитель-ученик» превращается в проверочную; учитель выступает в роли контролера-оператора ДО.

**Проблемы реализации ДО.** Все больше и больше издается локальных указов на повсеместное внедрение информационных технологий в процесс обучения. Но лимит локальных бюджетов, и как следствие несостоятельность поддержать материально-методическую базу на достаточном уровне, заставляет все чаще и чаще обращаться к freeware-обеспечению, однако:

- бесплатное обеспечение сродни «сыру в мышеловке» – скрытая, контекстная реклама, вирусы, явные недоработки;
- бесплатный хостинг не всегда оказывается хорошего качества;
- бесплатные домены – в лучшем случае третьего уровня;
- многоцелевые системы, такие как Ucoz, – пестрят рекламой.

Как же быть? «На помощь» методистам приходят компании-гиганты, такие как Google Inc., Microsoft, бесплатно предоставляя «большой» пакет инструментов для «обмена информацией и обучения». Этот инструментарий чаще всего базируется на облачной технологии, с ее трехгранной структурой «личное – смешанное – публичное», имеющую вирусно-социальную направленность. Проекты, созданные в таких «облаках» являются их «конструктивным» нагромождением со сложными, субъект-объектными связями.

По мере знакомства с «облаками» Google Inc. мы столкнулись с рядом *проблем технического плана*. Дело в том, что данные «облака» являются отличным личным планировщиком, подобием инженерного калькулятора среди социальных сетей, однако в системе невозможно использовать flash-объекты, что, исходя из физики как науки, лишает сервис последней надежды на интерактивность. Кроме того, «облака» Google имеют ряд несовместимых с ДО критериев:

- система не предполагает работу с тестами, что в свою очередь лишает контроля за процессом обучения;



- система некорректно конвертирует .doc документы в html-аналог, что при растривании векторных рисунков и формул с .doc снижает качество изображения, в свою очередь влияющих на качество восприятия информации.

Из этого следует, что единственно логичным и *наиболее эффективным* является создание узкоспециализированных проектов, к примеру, отдельных предметных циклов («ПРФЗ-онлайн»). Проекты же заведомо подразумевают наличие определенного бюджета. Что в минимуме является счетом за хостинг и личное доменное имя. Минимальные проекты могут поддерживаться энтузиазмом педагога как интерактивное дополнение к учебному процессу. Частные или государственные дотации продвигают планку развития проекта к максимуму, что в свою очередь делает проект эффективной платформой для дистанционного обучения. Коммерциализация проекта повысит уровень излагаемого материала, но снизит его доступность, что в свою очередь приведет к потере актуальности проекта среди широких масс. Компромиссные же решения в сети Интернет всегда приводят к появлению рекламы.

**Выводы.** 1) Внедрение в обучение физике дистанционных форм требует специфической методической подготовки учителя-предметника.

2) Эксперимент показал, что преподаватель-оператор, который работает с платформой «ПРФЗ-онлайн», также должен уметь ею пользоваться; то есть, выявил необходимость разработки и включения методического отдела к сайту.

3) Одним из путей преобразования функции учителя из «транслятора знаний» в «оператора ДО - фасилитатора» является разработка специального методического обеспечения, в частности, видеофрагментов - алгоритмов решения задач определенных типов.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Клименко Е. В. Интенсификация обучения математике студентов технических вузов посредством использования новых информационных технологий: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения математике» / Е.В. Клименко. — Саратов, 1999. — 189 с.
2. Петражицкий Л.И. Университет и наука: В 2т. – С-Пб., 1907.
3. Управленческий учет : учеб.-метод. пособ. / [А.Д. Шеремет, Н.П. Кондраков, Л.П. Краснова и др.]. — М.: ИД ФБК ПРЕСС., 2000.
4. Московский Технологический Институт [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://mti.edu.ru>
5. Табачник предлагает на карантине обучать школьников по телевизору : ТСН Украина [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.tsn.ua/ukrayina/tabachnik-predlagaet-na-karantine-obuchat-shkolnikov-po-televizoru.html>
6. SCORM : Википедия / Режим доступа : <http://ru.wikipedia.org/wiki/SCORM>
7. Интенсификация обучения [Электронный ресурс] / Режим доступа : [http://www.e-reading.org.ua/chapter.php/97816/67/Voiitina\\_-\\_Shpargalka\\_po\\_obshchim\\_osnovam\\_pedagogiki.html](http://www.e-reading.org.ua/chapter.php/97816/67/Voiitina_-_Shpargalka_po_obshchim_osnovam_pedagogiki.html)

## ***METHODICAL PROBLEMS OF THE E-LEARNING OF PHYSICS BY THE MEANS OF INTERNET TECHNOLOGIES***

*The article describes the processes of the studying method's transformations and the role of the teacher in them; highlights the basic difficulties related with these changes and represented the technical and methodical means of overcoming them.*

**Keywords:** *E-learning, facilitation.*

## ***МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ***

*У статті розглянуті процеси трансформації способів навчання і ролі педагога в них; виявлені основні труднощі, пов'язані з цими змінами і запропоновані технічні і методичні способи їх подолання.*

**Ключевые слова:** *дистанційне навчання, фасілітація.*

*Artyom Chaykovskiy, bachelor, KSU, student, [\\_goran@mail.ru](mailto:_goran@mail.ru)*

*Irina Korobova, PhD, KSU, lecturer, [i\\_korobova@i.ua](mailto:i_korobova@i.ua).*

*Чайковський Артем Григорович, бакалавр, ХДУ, магістрант, [\\_goran@mail.ru](mailto:_goran@mail.ru)*

*Коробова Ірина Володимирівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики, ХГУ, [i\\_korobova@i.ua](mailto:i_korobova@i.ua).*

*Чайковський Артем Григорьевич, бакалавр, ХГУ, магістрант, [\\_goran@mail.ru](mailto:_goran@mail.ru)*

*Коробова Ірина Владимировна, кандидат педагогіческих наук, доцент кафедри фізики, ХГУ, [i\\_korobova@i.ua](mailto:i_korobova@i.ua).*

