

ПОДХОД К ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА В ХОДЕ ПРОСМОТРА ВИДЕОЛЕКЦИИ

М. Ю. Новиков¹ [0000-0002-6772-2759]

¹Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина», 620078, г. Екатеринбург, ул. Мира, 32

¹nm0105@ya.ru

Аннотация

Статья посвящена вопросу применения цифровых образовательных сервисов в процессе обучения студентов высших учебных заведений. На основе опыта применения различных методов обучения и цифровых ресурсов в обучении студентов предложены новые цифровые решения, которые решают часть дидактических задач и предоставляют новые возможности для организации процесса обучения. Основным обсуждаемым вопросом – возможность индивидуализации и контроля процесса обучения в случае использования преподавателем обучающих видеоматериалов. Путем сравнения традиционной очной лекции и обучающего видео описаны положительные и отрицательные эффекты каждого из подходов к выдаче лекционного материала. На основе результатов такого сравнения предложена модель видеолекции, включающая в себя интерактивные элементы обратной связи.

Ключевые слова: методы обучения, видеоуроки, обучающее видео, цифровые сервисы.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

В 2021 году Минобрнауки РФ опубликовало стратегию цифровой трансформации [10], которая определяет основные подходы достижения «цифровой зрелости» отрасли науки и высшего образования в России. Стратегия охватывает пять направлений цифровой трансформации, среди которых: архитектура цифровой трансформации, управление данными, модернизация инфраструктуры, управление кадровым потенциалом и развитие цифровых сервисов. Целями последнего

направления являются цифровизация всех значимых услуг образовательных организаций высшего образования и создание единой информационной среды взаимодействия общества, бизнеса, науки и образования. Утверждается, что развитие цифровых сервисов будет направлено на удовлетворение потребностей всех участников образовательного процесса. Следует отметить, что высшее учебное заведение является одним из таких участников, и его основным представителем в рамках образовательного процесса был и остается преподаватель.

В названной Стратегии при рассмотрении рынка цифровых образовательных сервисов фактически сделан упор только на категорию сервисов для онлайн обучения. Современные (актуальные для данного времени) цифровые технологии, перечисленные в [11], предлагается рассматривать исключительно в поле онлайн обучения, не предоставляя традиционному очному формату никаких новых цифровых образовательных инструментов.

В результате происходит ошибочное отождествление цифровых сервисов и инструментов онлайн-обучения, хотя под цифровой трансформацией отрасли понимается «комплексное преобразование деятельности участников отрасли и органов исполнительной власти, связанное с переходом к новым бизнес-моделям, каналам коммуникаций, а также процессам и культуре, которые базируются на новых подходах к управлению данными с использованием цифровых технологий» [11, с. 11]. В свою очередь под цифровыми технологиями документ предлагает понимать дискретную систему, основанную на методах кодировки и передачи информации, позволяющую решать множество разноплановых задач за кратчайшие промежутки времени. Остается неясным, почему в список этих задач не включены дидактические задачи, которые решает преподаватель в ходе процесса обучения студентов, в том числе в случае дистанционного обучения.

Цифровые образовательных сервисы могут представлять собой отдельный от традиционного очного обучения элемент. Вместо преподавателя и живого общения предоставляется только доступ к учебному контенту в цифровой форме. А если платформа предполагает наличие интерактивных элементов и игрофикации обучения, то преподаватель в аудитории представляется студентам куда менее современным, чем цифровое решение. В сегменте российского программного обеспечения для образования наблюдается явный перекоп в сторону применения систем обучения без преподавателя, в то время как в мире существует множество

программ и веб-сервисов, которые позволяют диверсифицировать деятельность студентов в ходе традиционных аудиторных занятий, ориентировать их на практическую работу и взаимодействие с лектором. При этом большинство из этих систем изначально не предназначались для применения в обучении, но педагогический энтузиасты нашли способы их адаптации для нужд дидактики. В то время, пока большинство ресурсов сосредоточено вокруг поиска цифровой альтернативы преподавателю, необходимо уделить особое внимание развитию цифровых образовательных сервисов как инструментов для преподавателя (а не вместо). Именно этот подход позволит сочетать лучшие традиции системы образования России и современные информационные технологии.

По-прежнему остается нерешенным ряд вопросов, касающихся как цифровизации образования в целом [9, 10], так и непосредственно взаимодействия между преподавателем и студентом в ходе очных занятий (в том числе с применением дистанционных форм). Например, для проведения опроса преподавателям приходится использовать традиционный устный опрос, который, как правило, не позволяет вовлечь каждого студента в работу, или применять такие цифровые решения, как Яндекс Формы, Google Forms. Последний, в свою очередь, хотя и обрел значительную популярность в сфере образования, не задумывался как педагогический инструмент. В то же время, несмотря на завершение плана по импортозамещению программного обеспечения, остаются открытыми вопросы применения зарубежных платформ, особенно с учетом требований законодательства о защите персональных данных. Таким образом, преподавателю необходим специализированный инструмент для проведения опросов и тестирования студентов, позволяющий в режиме реального времени получать ответы на вопросы, осуществлять их автоматическую проверку и визуализировать результаты для совместного обсуждения со студентами. Поскольку большинство современных студентов является носителем персональных гаджетов с доступом к интернету, принимая во внимание принцип BYOD (bring your own device) [7], при разработке следует ориентироваться на мобильные устройства [2] и облачное хранилище данных вместо использования специальных «кликеров» [1, 3, 4]. Широкое проникновение интернета и развитие инфраструктуры позволяет отказаться от построения мобильной системы аудиторного опроса на основе автономного Wi-

Fi и специального мобильного приложения в пользу использования веб-приложений, поскольку не требует выполнения множества подготовительных операций, описанных авторами [8].

ОБУЧАЮЩИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛЫ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Необходимо отметить, что очные занятия не только позволяют студентам задавать свои вопросы и получать ответы на них от преподавателя, но и преподаватель имеет возможность получать обратную связь от обучающихся. На основе этого педагог может установить степень понимания материала студентами и в случае необходимости изменить ход занятия в сторону повышения эффективности. Например, можно разобрать те аспекты учебного материала, которые вызывают наибольшие затруднения, провести работу над ошибками по выполненным заданиям, предложить углубленное рассмотрение какого-либо вопроса и т. п. Всего этого лишен вариант такого занятия, при котором студент просматривает видеоурок. Одновременно с этим нецелесообразным видится механическое повторение преподавателем из года в год одного и того же материала в формате лекции. Оба подхода к лекции имеют свои преимущества и недостатки.

Таблица 1. Достоинства и недостатки традиционной лекции и видеозаписи

Эффекты	Очная лекция	Видеозапись лекции
Положительные	Вариативность. Преподаватель имеет возможность выстраивать каждую лекцию, исходя из образовательных потребностей каждой группы слушателей. Взаимодействие. Имеются широкие возможности социального взаимодействия в ходе занятия. Гибкость. Формат позволяет адаптировать материал занятия под уровень слушателей.	Воспроизводимость. Ресурсы преподавателя не тратятся на механическое повторение учебного материала. Концентрированность. Качественная видеолекция содержит учебный материал в концентрированном виде.

Отрицательные	<p>Экономическая неэффективность. Регулярное повторение одного и того же материала неэффективно ни с экономической точки зрения, ни с точки зрения профессионального развития преподавателя.</p> <p>Отсутствие индивидуализации на уровне студента. Формат ориентирован на группу студентов, а не на каждого студента в отдельности.</p>	<p>Отсутствие индивидуализации. Отсутствует индивидуализация как на уровне группы, так и на уровне каждого студента.</p> <p>Отсутствие взаимодействия. Отсутствует механизм обратной связи непосредственно в процессе работы с видеолекцией.</p>
----------------------	--	--

Гипотеза, выдвигаемая нами, заключается в том, что с помощью цифровых образовательных сервисов можно реализовать такой подход применения обучающих видеозаписей, при котором сочетаются достоинства и очной лекции, и записи видеолекции. Поскольку информационные технологии призваны среди прочего автоматизировать рутинные процессы, а применение видеозаписей в этом смысле имеет заметные преимущества и потенциальные возможности, дальнейшие рассуждения будут основаны на использовании видеозаписей с последующим нивелированием отрицательных эффектов от их использования с помощью цифровых образовательных сервисов. Необходимо предложить механизм, позволяющий добавлять к обучающим видеозаписям интерактивные элементы, которые будут обеспечивать в дополнение к имеющимся преимуществам, как минимум:

- индивидуализацию на уровне конкретного студента;
- обратную связь в ходе просмотра видеозаписи.

Отталкиваясь от опыта разработки и применения интерактивных учебных видеоматериалов в школьной среде [5, 6] и с учетом специфики лекционных занятий в вузах, важными представляются следующие потребности:

- возможность верификации того, что студент действительно посмотрел обучающее видео;
- возможность узнать, какие именно элементы видеозаписи были непонятны каждому студенту в отдельности;

- возможность сконструировать индивидуальный маршрут в ходе видеолекции на основе обратной связи;
- возможность оценки деятельности студента при просмотре видеозаписи.

Если в ходе очного лекционного занятия с группой студентов у преподавателя есть возможность задавать вопросы и давать задания, а затем получать обратную связь и на ее основе управлять деятельностью обучающихся, то в случае с видеозаписью можно добиться этого с помощью цифровых сервисов. Например, по аналогии с традиционной очной лекцией, на которой в определенный момент повествования преподаватель адресует вопрос конкретному студенту группы для контроля усвоения знаний, в видеозаписи могут быть предусмотрены аналогичные вопросы (или задания) с автоматической проверкой.

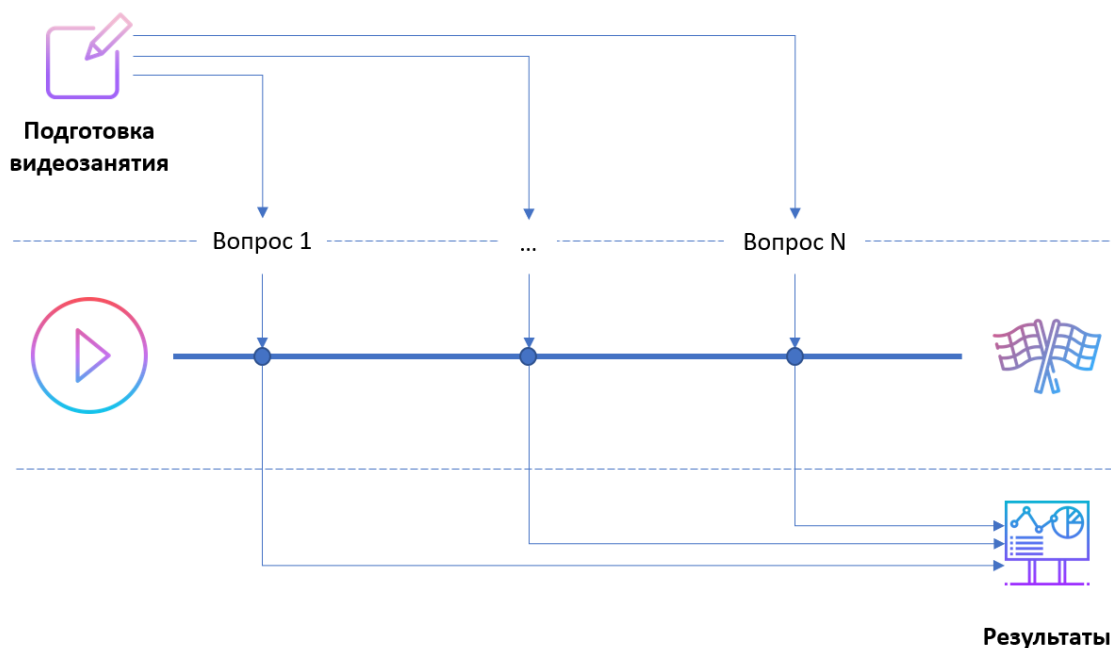


Рисунок 1. Модель видеурока с элементами контроля усвоения материала

Второй сценарий применения обратной связи – индивидуализация лекции – может достигаться посредством переходов по видеоконтенту в зависимости от реакции студента на интерактивный элемент. Покажем это на примере вопроса, последующего ответа студента и реакции на него.

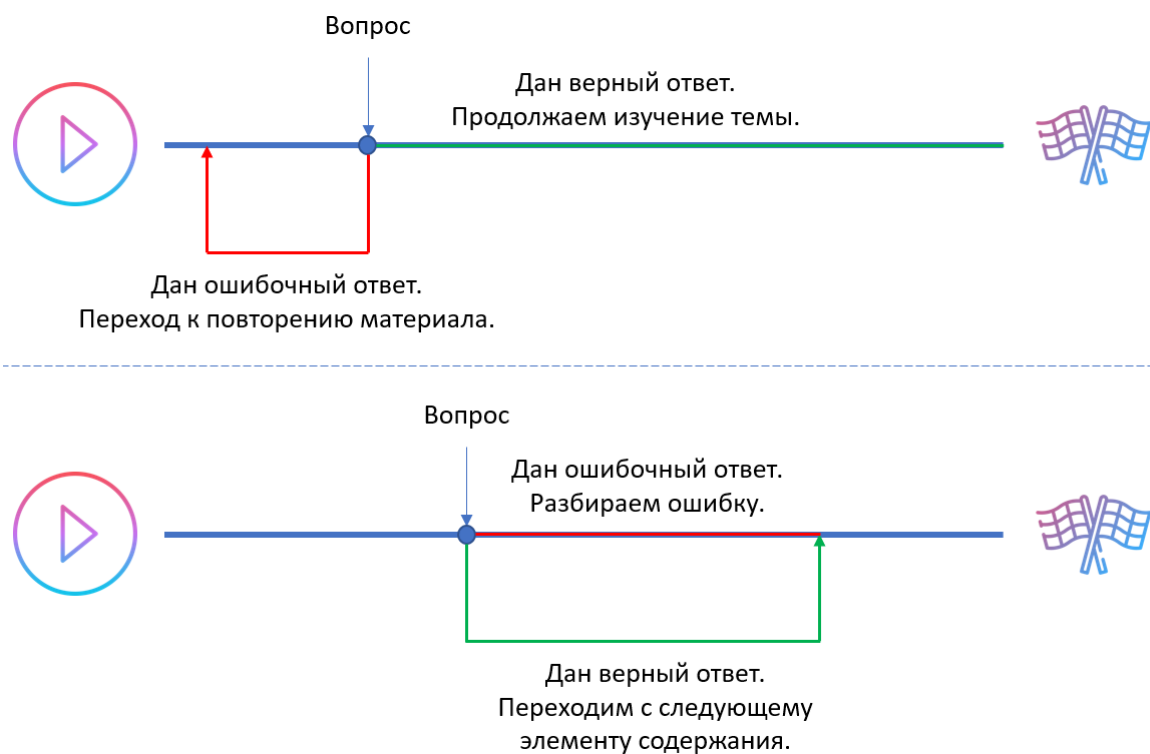


Рисунок 2. Модель видеоурока с переходами по материалу

В первом примере в случае неверного ответа на вопрос зритель перемещается по видеоконтенту в то место, где был дан материал, содержащий ответ для повторения. Во втором примере в случае неверного ответа видеоконтент продолжается и проводится разбор ошибки, а в случае верного ответа – осуществляется переход к следующему элементу содержания лекции. Возможно конструирование и других, более сложных вариантов индивидуализации обучающего видео через интерактивные элементы и переходы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровые образовательные технологии позволяют добавить к обучающим видеоматериалам интерактивные элементы, обеспечивающие индивидуализацию и возможности для оценивания деятельности студентов непосредственно в ходе просмотра видеолекций через обратную связь. Дальнейшее развитие работы предполагает разработку цифрового решения для создания преподавателями видеозанятий с обратной связью, описание условий и ограничений применения интерактивных видеолекций и сценариев их использования на разных дисциплинах, а также апробацию и анализ эффектов от внедрения описанного подхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дронова Е.Н. Элементы мобильного обучения в высшем образовании: разработка и проведение онлайн-опросов с помощью интернет-сервиса Kahoot // Проблемы современного образования. 2020. №4. С. 196–208.
<http://doi.org/10.31862/2218-8711-2020-4-196-208>
 2. Капина А.А. Образовательные возможности магистратуры в подготовке будущих учителей к применению мобильных технологий в учебном процессе // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №71-3. С. 43–47.
 3. Круподерова Е.П., Круподерова К.Р. Развитие цифровой компетентности будущих магистров педагогического образования // Проблемы современного педагогического образования. 2021. №72-4. С. 152–154.
 4. Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2021. №2. С. 61–69.
<http://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69>
 5. Новиков М.Ю. Интерактивное видео в обучении: опыт разработки и использования цифровых ресурсов // Стратегические ориентиры современного образования: сб. ст. по матер. междунар. науч. практ. конф. Екатеринбург: УрГПУ, 2020. С. 266–269.
 6. Новиков М.Ю. Применение интерактивного видео в системе методов мобильного обучения на уроках информатики // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: сб. ст. по матер. X междунар. науч.-практ. конф. № 1(10). Новосибирск: СибАК, 2018. С. 69–74.
 7. Паскова А.А. Мобильное обучение в высшем образовании: технологии BYOD // Вестн. Майкопского гос. технол. ун-та. 2018. № 4. С. 98–105.
 8. Стариченко Б.Е., Сардак Л.В., Туголукова Э.Ф. Мобильная система аудиторного опроса // Педагогическое образование в России. 2015. №7. С. 141–145.
 9. Стариченко Б.Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы // Педагогическое образование в России. 2020. № 4. С. 16–26.
<http://doi.org/10.26170/po20-04-02>.
 10. Стариченко Б.Е. Цифровизация образования: иллюзии и ожидания // Педагогическое образование в России. 2020. № 3. С. 49–58.
<http://doi.org/10.26170/po20-03-05>.
-

11. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования.

URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwujw.pdf> (дата обращения: 11.10.2021).

AN APPROACH TO INDIVIDUALIZATION AND CONTROL OF STUDENTS' ACTIVITIES DURING WATCHING A VIDEO LECTURE

M. Yu. Novikov¹ [0000-0002-6772-2759]

The Engineering School of Information Technologies, Telecommunications and Control Systems, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg

¹nm0105@ya.ru

Abstract

The article is devoted to the issue of the use of digital educational services in the process of teaching students of higher educational institutions. Based on the experience of using various teaching methods and digital resources in teaching students, new digital solutions are proposed that solve some of the didactic tasks and provide new opportunities for organizing the learning process. The main issue under discussion is the possibility of individualization and control of the learning process in the case of the use of teaching video materials by the teacher. By comparing the traditional face-to-face lecture and the training video, the positive and negative effects of each of the approaches to the delivery of lecture material are described. Based on the results of such a comparison, a video lecture model is proposed that includes interactive feedback elements.

Keywords: *digital services, digital educational environment, teaching methods, video tutorials, instructional video.*

REFERENCES

1. *Dronova E.N.* Jelementy mobil'nogo obuchenija v vysshem obrazovanii: razrabotka i provedenie onlajn-oprosov s pomoshh'ju internet-servisa Kahoot // Problemy sovremennogo obrazovanija. 2020. №4. S. 196–208. <http://doi.org/10.31862/2218-8711-2020-4-196-208>
2. *Kapina A.A.* Obrazovatel'nye vozmozhnosti magistratury v podgotovke budushhikh uchitelej k primeneniju mobil'nyh tehnologij v uchebnom processe // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija. 2021. №71-3. S. 43–47
3. *Krupoderova E.P., Krupoderova K.R.* Razvitie cifrovoj kompetentnosti budushhikh magistrov pedagogicheskogo obrazovanija // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija. 2021. №72-4. S. 152–154.
4. *Larionov V.G., Sheremet'eva E.N., Gorshkova L.A.* Cifrovaja transformacija vysshego obrazovanija: tehnologii i cifrovye kompetencii // Vestnik AGTU. Serija: Jekonomika. 2021. №2. S. 61–69. <http://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69>
5. *Novikov M.Ju.* Interaktivnoe video v obuchenii: opyt razrabotki i ispol'zovanija cifrovyyh resursov // Strategicheskie orientiry sovremennogo obrazovanija: sb. st. po mater. mezhdunar. nauch. prakt. konf. Ekaterinburg: UrGPU, 2020. S. 266–269.
6. *Novikov M.Ju.* Primenenie interaktivnogo video v sisteme metodov mobil'nogo obuchenija na urokah informatiki // Jeksperimental'nye i teoreticheskie issledovanija v sovremennoj nauke: sb. st. po mater. X mezhdunar. nauch.-prakt. konf. № 1(10). Novosibirsk: SibAK, 2018. S. 69–74.
7. *Paskova A.A.* Mobil'noe obuchenie v vysshem obrazovanii: tehnologii BYOD // Vestn. Majkopskogo gos. tehnol. un-ta. 2018. № 4. S. 98–105.
8. *Starichenko B.E., Sardak L.V., Tugolukova Je.F.* Mobil'naja sistema auditornogo oprosa // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2015. №7. S. 141–145.
9. *Starichenko B.E.* Cifrovizacija obrazovanija: realii i problemy // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2020. № 4. S. 16–26. <http://doi.org/10.26170/po20-04-02>.
10. *Starichenko B.E.* Cifrovizacija obrazovanija: illjuzii i ozhidaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2020. № 3. S. 49–58. <http://doi.org/10.26170/po20-03-05>.
11. Strategija cifrovoj transformacii otrasli nauki i vysshego obrazovanija.

URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf> (data obrashhenija: 11.10.2021).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ



НОВИКОВ Максим Юрьевич – канд. пед. наук, доцент, Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург

Maxim Yurevich Novikov – Candidate of Pedagogical Sciences, The Engineering School of Information Technologies, Telecommunications and Control Systems, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg.

email: nm0105@ya.ru

ORCID: 0000-0002-6772-2759

Материал поступил в редакцию 07 марта 2022 года