

# Взаимосвязь использования Интернета и мультимедийных технологий в образовательном процессе со студенческой вовлеченностью

**Н. Г. Малошенок**

**Малошенок Наталья Геннадьевна** кандидат социологических наук, научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования Национального исследовательского университета Высшая школа экономики. Адрес: 101000, Москва, ул. Мясницкая, 20. E-mail: nmaloshonok@hse.ru

**Аннотация.** Проведено исследование с целью изучения взаимосвязи между использованием преподавателями Интернета и мультимедийных технологий с одной стороны и четырьмя стилями студенческой вовлеченности — с другой. Использовались данные, собранные в 2015 г. в рамках проекта «Траектории и опыт студентов университетов России» по 11 вузам (общий объем выборки — 16 893 студента, обучающихся в бакалавриате или спе-

циалитете). Подтверждена гипотеза о положительной взаимосвязи использования преподавателями Интернета и мультимедийных технологий с вовлеченностью студентов в достижение учебных целей и взаимодействие с преподавателями и однокурсниками. Чем шире используют преподаватели мультимедийные технологии, тем выше академическая и социальная вовлеченность студентов, а также их ориентированность на высокие требования преподавателей и тем ниже вовлеченность в невыполнение требований учебного процесса.

**Ключевые слова:** высшее образование, Интернет, мультимедийные технологии, студенческая вовлеченность, Learning Management System, PowerPoint презентации.

**DOI:** 10.17323/1814-9545-2016-4-59-83

Статья поступила в редакцию в августе 2016 г.

Широкое распространение Интернета и мультимедийных технологий, наблюдающееся сегодня во многих сферах, не могло обойти стороной и процесс обучения в университетах. Некоторые преподаватели используют новые технологические возможности для того, чтобы разнообразить учебный процесс и повысить его эффективность. Кроме того, появляются новые образовательные форматы, которые активно внедряются университетами, такие как специальные системы по поддержке и управлению обучением (Learning Management System, LMS), онлайн-курсы, сме-

шанное обучение и т. д. При этом влияние внедрения Интернета и мультимедийных технологий в учебный процесс на результативность обучения студентов на данный момент остается неизученным. Некоторые исследователи считают, что цифровые технологии в образовании могут не только привести к появлению практик, являющихся простыми альтернативами традиционным, но и существенным образом изменить сам процесс обучения [Coates, 2006], поскольку инструменты, которые используются в деятельности, влияют на способ мышления [Turkle, 2004]. В рамках статьи предпринимается попытка понять, каким образом внедрение новых технологий в образовательный процесс взаимосвязано с разными аспектами учебной деятельности студентов в университете.

Одно из направлений исследования влияния новых технологий на обучение в университете — изучение эффективности использования презентаций в формате PowerPoint. В частности, Дж. Кларк показала, что применение PowerPoint-презентаций стимулирует интерес студентов к представляемой информации и активизирует их внимание, поскольку дает учащимся визуальные стимулы [Clark, 2008]. Однако для достижения эффекта необходимо, чтобы презентация была вариативной и не ограничивалась дублированием одних и тех же текстовых форматов и образцов. При этом исследования эффекта презентаций в электронном формате на обучение студентов не дают однозначного ответа: в одних работах обнаружено их позитивное влияние на эффективность обучения студентов [Reinhardt, 1999; Parks, 1999; Lowry, 1999], тогда как в других оно выявлено не было [Szabo, Hastings, 2000; Rankin, Hoas, 2001].

Упомянутые публикации представляют ранние исследования, проведенные в период, когда только начиналось использование электронных презентаций в образовании. Сегодня данная практика широко распространена, и некоторые исследователи полагают, что PowerPoint-презентации уже не дают отмеченного ранее эффекта. Например, было эмпирически установлено, что оценка студентом влияния подобных презентаций на обучение и коммуникацию в группе коррелирует со степенью субъективно воспринимаемой новизны данного способа предъявления информации [Burke, James, 2008]. Восприятие электронных презентаций может различаться в зависимости от учебного курса и преподаваемого материала [Burke, James, Ahmadi, 2009]. На восприятие презентации влияет и то, как выглядит и как говорит спикер [Farwell, 2005]. Таким образом, сам факт использования ppt-презентаций не приводит к повышению вовлеченности и академической успеваемости студентов, поскольку эффект во многом зависит от того, как этот формат будет использован преподавателем. По мнению некоторых исследователей, поиск способов претворить общий позитивный настрой студентов по отношению

к формату презентаций в улучшение обучения и, как следствие, образовательных результатов является важным педагогическим вызовом [Craig, Amernic, 2006].

Другое направление исследований в рамках рассматриваемой темы — изучение распространенности и эффективности использования систем по управлению обучением (Learning Management Systems, LMS). Согласно данным на 2006/2007 учебный год более 90% американских университетов [Hawkins, Rudy, 2007] и 95% британских высших учебных заведений [Browne, Jenkins, Walker, 2006] установили и предоставили для пользования своим преподавателям и студентам системы LMS. Однако для активного внедрения данной системы в образовательный процесс преподавателям необходимо не только овладеть навыками работы с LMS, но и изменить свои педагогические практики таким образом, чтобы поощрять студентов к использованию системы и к общению с преподавателем с ее помощью [Topper, 2003; Dougiamas, Taylor, 2003; Bender, 2005; Gaensler, 2004]. В ряде исследований показано, что в целом студенты и преподаватели положительно оценивают свой опыт работы с системами LMS [Lonn, Teasley, 2009; Naveh, Tubin, Pliskin, 2010]. Так, например, студенты отмечают, что LMS облегчает доступ к учебным материалам [Lonn, Teasley, 2009] и делает процесс обучения более гибким и менее привязанным к конкретным времени и месту [Piccoli, Ahmad, Ives, 2001]. Однако не все студенты способны извлечь выгоду из использования LMS: возможность ее получения зависит от способа использования инструментов для обучения [Lust et al., 2012]. Есть также исследования, которые показывают, что эффективными системы LMS считают только университетские администраторы, а студенты и преподаватели воспринимают их как не очень полезное дополнение к традиционным преподавательским практикам [Lai, Savage, 2013]. Возможно, данные результаты обусловлены сопротивлением студентов и преподавателей внедрению новых инструментов образовательной деятельности. В целом исследователи склонны считать, что использование LMS в учебном процессе существенным образом меняет традиционные паттерны обучения и взаимодействия преподавателей и студентов [Coates, James, Baldwin, 2005; Coates, 2006; Beer, Clark, Jones, 2010], однако однозначных данных о влиянии этих изменений на академические результаты студентов и их опыт, приобретаемый в университете, пока не получено.

Некоторые эмпирические исследования также показывают, что преподаватели могут усилить вовлеченность студентов в процесс обучения, не только применяя в аудитории информационно-коммуникационные технологии, но и поощряя студентов использовать Интернет и мультимедийные опции. На основе данных Национального обследования студенческой вовлеченности

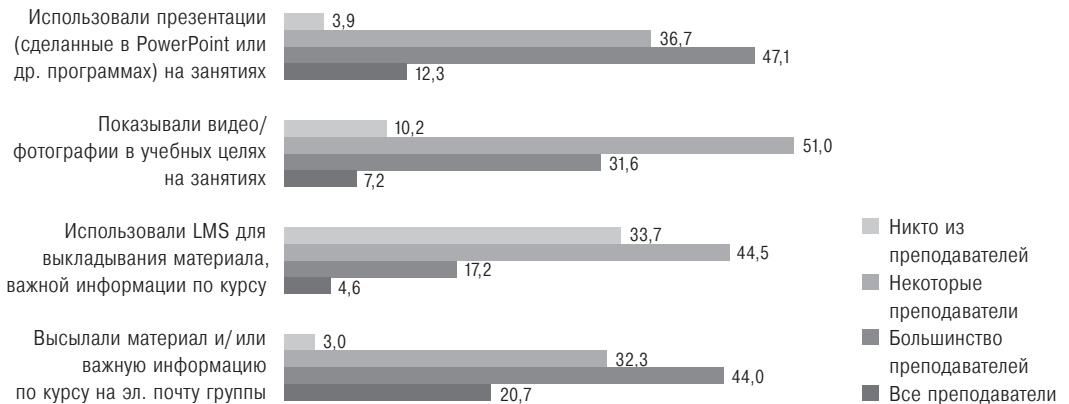
(National Survey of Student Engagement, NSSE), проведенного в США и Канаде в 2003 г., исследователи сделали вывод о положительной взаимосвязи использования студентами информационных технологий в учебных целях и их вовлеченности в обучение и взаимодействие с преподавателями [Laird, Kuh, 2005]. В другом исследовании было показано, что применение Twitter в учебных целях положительно влияет на вовлеченность студентов и средние оценки за семестр [Junco, Heiberger, Loken, 2011].

В работах отечественных авторов встречается изучение эффективности мультимедийных и интернет-технологий в образовательном процессе в рамках педагогических экспериментов. В частности, Д. А. Занозин приводит результаты оценки электронных методических комплексов по педагогике и по дисциплине «Педагогические технологии и психологический практикум». Установлено, что студенты, работавшие с этими электронными ресурсами, в среднем получили более высокий балл в итоговом тестировании по сравнению с теми, кто изучал дисциплины с помощью печатных материалов [Занозин, 2011]. Также более эффективным по сравнению с традиционными методами преподавания оказался мультимедийный комплект, разработанный для годового курса «Экология» в Томском государственном университете [Руденко, 2003]. Сходные результаты были получены и в других российских экспериментальных исследованиях, например [Александров, 2009; Дмитриев, 2011; Мещеряков, Дмитриев, 2011].

Несмотря на то что многие преподаватели и студенты положительно оценивают влияние информационных технологий на преподавание и обучение [Lonn, Teasley, 2009], значительная часть преподавателей остаются приверженцами традиционных форматов лекций и семинаров. Так, в ходе опроса в рамках проекта «Траектории и опыт студентов университетов России» (описание исследования будет приведено в разделе «Данные и метод»), только 22% студентов отметили, что большинство или все их преподаватели используют систему LMS для выкладывания материалов и информации по курсу. Менее двух третей респондентов сообщили, что большинство преподавателей (или все) используют электронные презентации на занятиях и взаимодействуют с ними с помощью групповых электронных ящиков, и только 39% студентов указали в анкете, что многие преподаватели использовали фото- и видеоматериалы в учебных целях (рис. 1).

В данной работе исследуется влияние, которое использование преподавателями новых образовательных технологий оказывает на вовлеченность студентов в учебный процесс в российском образовательном контексте. В соответствии с подходом Дж. Куха [Kuh, 2007] студенческую вовлеченность мы понимаем как включенность учащегося в эффективные образовательные практики. Использование студенческой вовлеченности в каче-

Рис. 1. Распространенность использования Интернета и мультимедийных технологий (N = 16893)



стве характеристики эффективности обучения при исследовании учебной деятельности студентов имеет ряд преимуществ перед другими показателями [Pascarella, 2001; Ewell, Jones, 1993, 1996]. Измеряя студенческую вовлеченность, можно оценить разные аспекты текущей учебной ситуации. Установлено, что вовлеченность влияет на академическую успеваемость студентов, что свидетельствует о валидности соответствующих показателей [Малошонок, 2014].

Влияние использования преподавателями новых образовательных технологий на вовлеченность студентов в учебный процесс мы анализируем в рамках бихевиористского подхода, который стал основой для развития идей машинного обучения. Согласно представлениям Б. Ф. Скиннера об оперантном обусловливании поведения, обучение людей и животных происходит в результате столкновения их с непредвиденными обстоятельствами, выполняющими роль подкрепления [Skinner, 1965]. В образовательных учреждениях процесс обучения происходит интенсивнее, поскольку преподаватели организуют обстоятельства, подкрепляющие поведение учащегося, таким образом, чтобы ускорить научение и сделать процесс обучения эффективнее [Skinner, 1963]. При машинном обучении некоторые функции по представлению подкрепляющих обстоятельств передаются специальным автоматизированным устройствам. Поэтому Б. Скиннер предполагает, что преподаватели могут использовать специальные обучающие машины для оптимизации учебного процесса [Skinner, 1965]. В соответствии с этими теоретическими допущениями мы можем предположить, что использование преподавателем мультимедийных и интернет-технологий позволяет ему

**Концептуальная  
рамка исследования**

обогащать и разнообразить свой набор подкрепляющих условий, сделав учебный процесс более эффективным. Произошедшие в учебном процессе изменения проявятся в поведении студентов, которые будут реагировать на новые стимулы. Их поведение будет характеризоваться более высокой степенью вовлеченности. Таким образом, гипотеза исследования может быть сформулирована следующим образом: распространенность использования преподавателями Интернета и мультимедийных технологий в учебном процессе положительно взаимосвязана с уровнем студенческой вовлеченности. Соответственно, выдвинутая в работе гипотеза противоположна следующим утверждениям: «Использование преподавателями технологий не влияет на студенческую вовлеченность или снижает ее вследствие того, что студенты реагируют на интерактивные инструменты так же, как на традиционные педагогические практики», а также «Использование компьютерных технологий в учебном процессе отвлекает студентов от содержания предмета, снижая вовлеченность».

#### **Данные и метод**

Эмпирической основой исследования послужили данные межвузовского проекта «Траектории и опыт студентов университетов России», собранные в 11 российских университетах. Из них десять участвуют в проекте «5–100» (КФУ, ННГУ, НИУ ВШЭ, ТГУ, ТПУ, СГАУ, СПбГПУ, СПбГЭУ «ЛЭТИ», ИТМО, УрФУ) и один является федеральным университетом (СВФУ). Опрос проводился весной 2015 г. в онлайн-формате. Ссылки на онлайн-анкету были высланы студентам на их электронные адреса. В некоторых университетах ссылки размещались в личных кабинетах студентов в системах LMS. Отклик на опрос в разных университетах варьировал от 5 до 40%. Общая выборка, использованная в анализе, составила 16 893 студента. Различия в отклике на опрос в разных университетах обусловлены, во-первых, активностью координатора проекта в вузе, который был ответствен за организацию полевого этапа (рекламирование опроса, проведение работы со студентами и организацию дополнительных мер стимулирования, таких как лотерея и т. д.). Во-вторых, отклик на опрос зависел от общего отношения студентов к опросам и сформированности соответствующей культуры в том или ином вузе. В одних университетах студенты привыкли к просьбам заполнить анкеты, в других для учащихся такая практика является новой. Репрезентативность выборки оценивалась по следующим показателям: курс и форма финансирования<sup>1</sup>. Различия в отклике в зависимости от формы финансирования варьировали от 0 до 18% по ву-

<sup>1</sup> В силу ограниченности статистических данных, собираемых вузами, оценка выборки была возможна только по данным параметрам.

зам, разница между максимальным и минимальным откликом по курсам в разных вузах составляла от 4 до 42,8%. Таким образом, полученная выборка не репрезентирует все российские вузы, и не все выборки по отдельным вузам репрезентируют генеральную совокупность университета. Также есть вероятность, что выборка исследования смещена в сторону более вовлеченных студентов с высокой академической успеваемостью (табл. 1 в приложении).

Распространенность использования преподавателями Интернета и мультимедийных технологий оценивалась по четырем показателям:

- использование презентаций (сделанных в PowerPoint или других программах) на занятиях;
- показ видео или фотографий в учебных целях на занятиях;
- использование LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу;
- рассылка материалов и/или важной информации по курсу на электронную почту учебной группы.

Показатели измерялись с помощью порядковой шкалы со следующими пунктами: «никто из преподавателей», «некоторые преподаватели», «большинство преподавателей», «все преподаватели» (табл. 2 в приложении)

Для измерения студенческой вовлеченности использовался целый ряд показателей, отражающих участие студентов в разных типах учебной активности. Для удобства представления результатов анализа множество показателей было сжато до четырех стилей вовлеченности с использованием факторного анализа (метод главных компонент). Перед сжатием признакового пространства до нескольких факторов был проведен анализ надежности-согласованности показателей, составляющих каждый фактор.

С помощью факторного анализа были выявлены следующие стили студенческой вовлеченности<sup>2</sup>.

### **Стили студенческой вовлеченности**

<sup>2</sup> В рамках данного исследования сначала был проведен разведывательный факторный анализ, который позволил выявить примерную типологию стилей вовлеченности. Затем показатели, входящие в каждый фактор, прошли проверку на надежность-согласованность с помощью статистики альфа Кронбаха. Те показатели, которые снижали общий показатель надежности, были удалены из анализа. После этого для каждого стиля вовлеченности была построена факторная модель с заданным изначально одним фактором. Далее в статье использовалось факторное значение, полученное в ходе данного анализа.

1. *Академическая вовлеченность* (14 показателей, альфа Кронбаха = 0,904). Данный фактор объясняет 44,74% дисперсии исходных признаков и отражает степень, в которой студент проявлял активность в аудиторной и внеаудиторной учебной работе, а также выполнял разные виды интеллектуальной деятельности в учебном процессе в университете. Данный стиль вовлеченности был измерен с помощью показателей, оценивающих частоту выполнения студентами следующих действий (в скобках указаны факторные нагрузки):

- участие в обсуждениях на семинарах (0,625);
- использование идей и понятий из разных курсов во время обсуждений на занятиях (0,712);
- задавание вопросов по содержанию курса во время занятий (0,619);
- высокая степень заинтересованности предметом, проявившаяся в том, что студент работал над ним больше, чем требовалось (0,560);
- выступления с докладом или презентацией на занятиях (0,556);
- анализ определенных фактов, терминов, понятий (0,642);
- разбор методов, идей или понятий и использование их в решении задач (0,677);
- проведение анализа аргументов и сделанных на их основе выводов (0,757);
- определение ценности информации, идей или выводов исходя из достоверности источника информации, правильности методов и аргументации (0,719);
- предложение новых идей, создание разработок и подходов (0,655);
- использование фактов и примеров для обоснования собственной точки зрения (0,760);
- применение идей и понятий из разных учебных дисциплин при выполнении домашней работы (0,750);
- анализ способов сбора и интерпретации данных, которые применяют другие люди, оценка обоснованности их выводов (0,682);
- переосмысление своего взгляда на определенную ситуацию после оценки аргументов других людей (0,605).

2. *Социальная вовлеченность* (6 показателей, альфа Кронбаха = 0,759). Данный фактор объясняет 45,83% дисперсии исходных показателей и отражает уровень включенности студентов во взаимодействие с преподавателями и студентами для достижения учебных целей. В данный фактор вошли показатели, отражающие оценку частоты проявления следующих активностей:



- общение с преподавателем лично, по телефону или по электронной почте (0,723);
- обсуждение с преподавателями во внеаудиторное время идей или понятий, связанных с курсом (0,802);
- работа вместе с преподавателем над социальными или творческими проектами, выходящими за рамки учебной деятельности (например, студенческие организации, студенческое самоуправление) (0,674);
- обращение к преподавателю или его ассистенту, тьютору с просьбой о помощи в обучении, когда она требовалась (0,617);
- работа над групповым заданием или проектом совместно с одноклассниками во внеаудиторное время (0,616);
- помощь сокурснику во время совместной подготовки к занятиям (0,608).

3. *Нарушение требований учебного процесса* (3 показателя, альфа Кронбаха = 0,776). Данный фактор объясняет 69,57% дисперсии исходных показателей — оценок частоты, с которой студенты допускали следующие нарушения:

- сдавали задания по учебному курсу позже установленного срока (0,811);
- приходили на занятия неподготовленными (0,877);
- пропускали занятия без уважительной причины (0,813).

4. *Вовлеченность в выполнение высоких требований преподавателя* (2 показателя, альфа Кронбаха = 0,669). Полученный фактор объясняет 75,13% дисперсии исходных показателей и отражает склонность студентов прикладывать больше усилий, для того чтобы соответствовать требованиям преподавателя. Фактор был получен на основе оценок частоты, с которой студенты делали следующее:

- прикладывали больше усилий к изучению курса, чем обычно, из-за высоких требований преподавателя (0,867);
- существенно перерабатывали письменную работу как минимум один раз, перед тем как сдать ее преподавателю для оценивания (0,867).

Построенные факторы имеют умеренную корреляцию друг с другом: коэффициенты корреляции Пирсона представлены в табл. 3 в приложении.

Для изучения взаимосвязи между использованием преподавателями электронных технологий и вовлеченностью студентов в учебный процесс использовался множественный линейный

**Результаты  
регрессионного  
анализа**

регрессионный анализ, в котором в качестве зависимой переменной выступали стили вовлеченности студентов, а в качестве независимых — четыре показателя распространенности мультимедийных и интернет-технологий. Для каждого из четырех стилей вовлеченности были построены три регрессионные модели. Первая модель включала только зависимую переменную (выраженность определенного стиля вовлеченности) и четыре независимые переменные, выступающие в качестве предикторов. Вторая модель, как и первая, включала зависимую и четыре независимые переменные, а также следующие контрольные переменные: пол, форма финансирования обучения, направление подготовки, курс обучения. В третьей модели, помимо перечисленных выше контрольных переменных, участвовали переменные, отражающие принадлежность студента к определенному вузу. Выбор контрольных переменных обусловлен тем, что вовлеченность студентов в учебный процесс и учебная деятельность в целом зависят как от индивидуальных характеристик студентов (пол, обучение на бюджете или на платном месте, курс обучения), так и от дисциплинарных (направление подготовки) и институциональных факторов, связанных с вузом. Коэффициенты корреляции для зависимых переменных в регрессии приведены в табл. 4 в приложении.

При построении каждой регрессионной модели была выполнена проверка влияния коллинеарности на дисперсию оцениваемых регрессионных коэффициентов с помощью статистики VIF (Variance Inflation Factor). Для всех рассматриваемых предикторов во всех построенных моделях значение статистики варьировало в пределах от 1,129 до 1,533, что свидетельствует о допустимости использования всех предикторов в моделях.

Регрессионные модели, построенные для зависимой переменной «академическая вовлеченность», показывают, что все четыре показателя использования электронных технологий в образовании имеют значимую положительную взаимосвязь со степенью академической вовлеченности (табл. 1). При этом наиболее значимыми факторами являются использование преподавателями видео- и фотоматериалов в учебных целях и взаимодействие со студентами через групповую электронную почту. По мере добавления в анализ контрольных переменных скорректированный  $R^2$  изменяется от 0,068 до 0,153. Следовательно, рассматриваемые переменные распространенности использования мультимедийных технологий объясняют небольшую долю дисперсии академической вовлеченности. Однако наличие статистически значимых регрессионных коэффициентов во всех трех случаях позволяет судить о положительной взаимосвязи между рассматриваемыми переменными, что подтверждает нашу гипотезу.

В регрессионной модели, построенной для зависимой переменной «социальная вовлеченность», также наблюдается

Таблица 1. Регрессионные коэффициенты для модели с зависимой переменной «академическая вовлеченность»

	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	Стандартизированный коэфф. Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости
Константа		0,000		0,000		0,813
Предикторы						
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	0,076	0,000	0,057	0,000	0,050	0,000
Показывали видео или фотографии в учебных целях на занятиях	0,112	0,000	0,127	0,000	0,129	0,000
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	0,02	0,000	0,022	0,008	0,045	0,000
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на электронную почту учебной группы	0,148	0,018	0,134	0,000	0,079	0,000
Контрольные переменные						
Пол (мужской)	—	—	-0,027	0,002	-0,025	0,002
Форма финансирования обучения (бюджет)	—	—	0,077	0,000	0,095	0,000
Углубленное направление подготовки (точные науки)	—	—	0,024	0,006	-0,019	0,035
— » — (инженерные науки)	—	—	-0,071	0,000	-0,158	0,000
— » — (социальные науки)	—	—	0,118	0,000	0,043	0,000
Курс обучения	—	—	-0,024	0,003	0,003	0,685
Вуз 1	—	—	—	—	-0,008	0,525
Вуз 2	—	—	—	—	-0,094	0,000
Вуз 3	—	—	—	—	-0,046	0,000
Вуз 4	—	—	—	—	-0,020	0,067
Вуз 5	—	—	—	—	-0,077	0,000
Вуз 6	—	—	—	—	-0,313	0,000
Вуз 7	—	—	—	—	-0,064	0,000
Вуз 8	—	—	—	—	-0,074	0,000
Вуз 9	—	—	—	—	-0,068	0,000
Вуз 10	—	—	—	—	-0,019	0,061

*Примечание:* Зависимая переменная: академическая вовлеченность (факторное значение). Независимые переменные принимают значение 1, если респондент выбрал варианты «большинство преподавателей» или «все преподаватели», значение 0, если респондент выбрал варианты «никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели». Модель 1:  $R^2 = 0,069$ , скорректированный  $R^2 = 0,068$ , стандартная ошибка оценки = 0,965, статистика Дарбина — Уотсона = 1,779. Модель 2:  $R^2 = 0,097$ , скорректированный  $R^2 = 0,096$ , стандартная ошибка оценки = 0,951, статистика Дарбина — Уотсона = 1,808. Модель 3:  $R^2 = 0,153$ , скорректированный  $R^2 = 0,152$ , стандартная ошибка оценки = 0,921, статистика Дарбина — Уотсона = 1,946.

Таблица 2. Регрессионные коэффициенты для модели с зависимой переменной «социальная вовлеченность»

	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости
Константа		0,000		0,000		0,000
Предикторы						
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	0,048	0,000	0,040	0,000	0,037	0,000
Показывали видео или фотографии в учебных целях на занятиях	0,146	0,000	0,137	0,000	0,139	0,000
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	0,101	0,000	0,108	0,000	0,117	0,000
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на электронную почту учебной группы	0,130	0,000	0,130	0,000	0,101	0,000
Контрольные переменные						
Пол (мужской)	—	—	-0,025	0,002	-0,029	0,000
Форма финансирования обучения (бюджет)	—	—	0,056	0,000	0,057	0,000
Укрупненное направление подготовки (точные науки)	—	—	-0,020	0,017	-0,026	0,004
— » — (инженерные науки)	—	—	-0,021	0,042	-0,063	0,000
— » — (социальные науки)	—	—	-0,010	0,293	-0,033	0,002
Курс обучения	—	—	0,110	0,000	0,118	0,000
Вуз 1	—	—	—	—	0,038	0,002
Вуз 2	—	—	—	—	-0,049	0,000
Вуз 3	—	—	—	—	-0,031	0,000
Вуз 4	—	—	—	—	0,018	0,100
Вуз 5	—	—	—	—	-0,003	0,780
Вуз 6	—	—	—	—	-0,100	0,000
Вуз 7	—	—	—	—	-0,014	0,130
Вуз 8	—	—	—	—	-0,048	0,000
Вуз 9	—	—	—	—	-0,030	0,007
Вуз 10	—	—	—	—	0,007	0,455

Примечание: Зависимая переменная: социальная вовлеченность (факторное значение). Независимые переменные принимают значение 1, если респондент выбрал варианты «большинство преподавателей» или «все преподаватели», значение 0, если респондент выбрал варианты «никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели». Модель 1:  $R^2 = 0,090$ , скорректированный  $R^2 = 0,090$ , стандартная ошибка оценки = 0,954, статистика Дарбина — Уотсона = 1,866. Модель 2:  $R^2 = 0,107$ , скорректированный  $R^2 = 0,106$ , стандартная ошибка оценки = 0,945, статистика Дарбина — Уотсона = 1,843. Модель 3:  $R^2 = 0,120$ , скорректированный  $R^2 = 0,119$ , стандартная ошибка оценки = 0,939, статистика Дарбина — Уотсона = 1,901.

значимая взаимосвязь между всеми рассматриваемыми показателями использования мультимедийных технологий и выраженностью фактора в моделях с контрольными переменными и без них (табл. 2). Исходя из полученных результатов, можно предположить, что чем выше распространенность использования технологий в учебном процессе, тем сильнее вовлеченность студентов во взаимодействие с преподавателями и их кооперация между собой для достижения образовательных целей. Добавление в модель контрольных переменных позволяет повысить скорректированный  $R^2$ , характеризующий процент объясненной моделью дисперсии, с 0,090 до 0,120. Невысокий процент объясненной дисперсии указывает на то, что социальная вовлеченность во многом объясняется другими, не вошедшими в модель факторами. Тем не менее полученные результаты свидетельствуют о наличии взаимосвязи между распространенностью использования преподавателями мультимедийных технологий и социальной вовлеченностью студентов, что работает на подтверждение выдвинутой гипотезы.

Следующие три регрессионные модели были построены для зависимой переменной «невыполнение требований учебного процесса» (табл. 3). Результаты анализа свидетельствуют о наличии значимых отрицательных взаимосвязей между значением фактора и двумя показателями — распространенность использования фото- и видеоматериалов на занятиях и распространенность использования LMS для выкладывания материалов и важной информации по курсу — во всех трех моделях. В первой и третьей моделях значимой также оказалась отрицательная взаимосвязь между использованием презентаций и невыполнением требований учебного процесса. Таким образом, использование фото- и видеоматериалов и LMS может способствовать снижению частоты, с которой студенты нарушают дедлайны, пропускают занятия или приходят на пары неподготовленными. При этом показатели использования преподавателями мультимедийных технологий в очень небольшой степени объясняют выраженность фактора «невыполнение требований учебного процесса», о чем свидетельствует  $R^2$  и его рост с 0,005 до 0,059 при добавлении контрольных переменных.

Последние три регрессионные модели были построены для зависимой переменной «ориентация на высокие требования преподавателя» (табл. 4). Как и в двух первых случаях, значение фактора имеет значимую положительную связь со всеми показателями, определенными в качестве предикторов, в моделях с контрольными переменными и без них. Исходя из этого, можно сделать вывод, что широкое использование преподавателем PowerPoint-презентаций, фото- и видеоматериалов, LMS, взаимодействие со студентами через корпоративную почту положительно взаимосвязано со стремлением студентов выполнить

Таблица 3. Регрессионные коэффициенты для модели с зависимой переменной «невыполнение требований учебного процесса»

	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости
Константа		0,000		0,025		0,000
Предикторы						
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	-0,032	0,001	-0,012	0,199	-0,021	0,025
Показывали видео/фотографии в учебных целях на занятиях	-0,042	0,000	-0,040	0,000	-0,033	0,000
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	-0,022	0,007	-0,026	0,002	-0,027	0,001
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на электронную почту учебной группы	0,010	0,224	0,015	0,064	0,012	0,157
Контрольные переменные						
Пол (мужской)	—	—	0,170	0,000	0,168	0,000
Форма финансирования обучения (бюджет)	—	—	-0,042	0,000	-0,052	0,000
Укрупненное направление подготовки (точные науки)	—	—	0,051	0,000	0,043	0,000
— » — (инженерные науки)	—	—	0,034	0,001	0,01	0,406
— » — (социальные науки)	—	—	0,012	0,232	-0,017	0,117
Курс обучения	—	—	-0,013	0,100	-0,001	0,897
Вуз 1	—	—	—	—	0,098	0,000
Вуз 2	—	—	—	—	0,118	0,000
Вуз 3	—	—	—	—	0,014	0,124
Вуз 4	—	—	—	—	0,155	0,000
Вуз 5	—	—	—	—	0,158	0,000
Вуз 6	—	—	—	—	0,139	0,000
Вуз 7	—	—	—	—	0,056	0,000
Вуз 8	—	—	—	—	0,117	0,000
Вуз 9	—	—	—	—	0,138	0,000
Вуз 10	—	—	—	—	0,068	0,000

Примечание: Зависимая переменная: невыполнение требований учебного процесса (факторное значение). Независимые переменные принимают значение 1, если респондент выбрал варианты «большинство преподавателей» или «все преподаватели», значение 0, если респондент выбрал варианты «никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели». Модель 1:  $R^2 = 0,005$ , скорректированный  $R^2 = 0,005$ , стандартная ошибка оценки = 0,997, статистика Дарбина — Уотсона = 1,854. Модель 2:  $R^2 = 0,040$ , скорректированный  $R^2 = 0,039$ , стандартная ошибка оценки = 0,980, статистика Дарбина — Уотсона = 1,920. Модель 3:  $R^2 = 0,059$ , скорректированный  $R^2 = 0,058$ , стандартная ошибка оценки = 0,971, статистика Дарбина — Уотсона = 1,958.

**Таблица 4. Регрессионные коэффициенты для модели с зависимой переменной «ориентация на высокие требования преподавателя»**

	Модель 1		Модель 2		Модель 3	
	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости	Beta	Уровень значимости
Константа		0,000		0,055		0,000
Предикторы						
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	0,023	0,014	0,021	0,027	0,027	0,004
Показывали видео или фотографии в учебных целях на занятиях	0,052	0,000	0,059	0,000	0,057	0,000
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	0,042	0,000	0,038	0,000	0,052	0,000
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на электронную почту учебной группы	0,065	0,000	0,065	0,000	0,040	0,000
Контрольные переменные						
Пол (мужской)	—	—	-0,114	0,000	-0,113	0,000
Форма финансирования обучения (бюджет)	—	—	-0,002	0,799	0,016	0,058
Углубленное направление подготовки (точные науки)	—	—	0,012	0,158	-0,009	0,320
— » — (инженерные науки)	—	—	0,044	0,000	-0,012	0,294
— » — (социальные науки)	—	—	0,002	0,874	-0,019	0,080
Курс обучения	—	—	-0,090	0,000	-0,082	0,000
Вуз 1	—	—	—	—	0,015	0,229
Вуз 2	—	—	—	—	-0,053	0,000
Вуз 3	—	—	—	—	-0,029	0,001
Вуз 4	—	—	—	—	-0,063	0,000
Вуз 5	—	—	—	—	-0,060	0,000
Вуз 6	—	—	—	—	-0,160	0,000
Вуз 7	—	—	—	—	0,002	0,807
Вуз 8	—	—	—	—	-0,059	0,000
Вуз 9	—	—	—	—	-0,014	0,206
Вуз 10	—	—	—	—	-0,010	0,341

*Примечание:* Зависимая переменная: ориентация на высокие требования преподавателя (факторное значение). Независимые переменные принимают значение 1, если респондент выбрал варианты «большинство преподавателей» или «все преподаватели», значение 0, если респондент выбрал варианты «никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели». Модель 1:  $R^2 = 0,016$ , скорректированный  $R^2 = 0,016$ , стандартная ошибка оценки = 0,992, статистика Дарбина — Уотсона = 1,905. Модель 2:  $R^2 = 0,036$ , скорректированный  $R^2 = 0,035$ , стандартная ошибка оценки = 0,982, статистика Дарбина — Уотсона = 1,916. Модель 3:  $R^2 = 0,054$ , скорректированный  $R^2 = 0,052$ , стандартная ошибка оценки = 0,973, статистика Дарбина — Уотсона = 1,968.

учебную работу качественнее, чтобы соответствовать высоким требованиям преподавателей. Скорректированный  $R^2$  при добавлении контрольных переменных изменился с 0,016 до 0,052, следовательно, дисперсия рассматриваемого фактора студенческой вовлеченности лишь в небольшой мере объясняется обнаруженными взаимосвязями.

**Обсуждение  
результатов**

Основываясь на представленных выше результатах, мы можем утверждать, что гипотеза о положительной взаимосвязи между использованием преподавателями мультимедийных и интернет-технологий и вовлеченностью студентов в достижение учебных целей и во взаимодействие с преподавателями и однокурсниками получила подтверждение. Хотя в рамках теоретической концепции мы предполагаем, что использование мультимедийных технологий оказывает влияние на поведение студентов, проведенный анализ не дает оснований судить о причинно-следственной связи данных явлений. Это ограничение связано с дизайном эмпирического исследования: сбор данных осуществлялся в ходе опроса, измерение распространенности использования мультимедийных технологий и вовлеченности студентов производилось на основании самоотчетов респондентов. Тем не менее полученные результаты исследования могут быть использованы в образовательной политике университетов. Одной из ее задач должно стать поощрение преподавателей к более активному использованию мультимедийных технологий в обучении. Активность и эффективность внедрения новых технологий в преподавание обусловлена, в частности, убежденностью преподавателя в том, что эти технологии имеют образовательную ценность и способствуют улучшению результатов обучения [Choudrie, Dwivedi, 2005; Cushman, Klecun, 2006; Frank et al., 2004; Mooij, Smeet, 2001; Ottenbreit-Leftwich et al., 2010]. Наличие таких убеждений является важным фактором использования мультимедийных технологий [Mahdizadeh, Biemans, Mulder, 2008; Miller et al., 2003]. Таким образом, для расширения использования перспективных технологий необходимо распространять информацию об их положительном влиянии на учебный процесс, а также оказывать организационную поддержку преподавателям — обучать их использованию мультимедийных технологий и внедрению их в образовательные практики [Keengwe, Kidd, Kyei-Blankan, 2009]. При этом важно учитывать и академическую культуру университета, поскольку она является важным условием принятия и интеграции новых технологий в процесс обучения [Ferreira, 2012].

Несмотря на подтверждение поставленной гипотезы и наличие взаимосвязи между распространенностью мультимедийных технологий и разными стилями вовлеченности студентов, нет оснований утверждать, что существенное расширение доли пре-



подавателей, использующих возможности Интернета и медиа, приведет к внушительному усилению студенческой вовлеченности. Построенные регрессионные модели и показатели распространенности использования преподавателями современных технологий объясняют небольшую долю дисперсии студенческой вовлеченности. Возможно, есть другие переменные, которые в большей степени, чем использование преподавателями мультимедийных технологий, влияют на студенческую вовлеченность. В целом полученные результаты можно рассматривать как предварительные, которые могут быть дополнены и уточнены в ходе последующих исследований.

## Литература

1. Александров К. В. Опыт внедрения в учебный процесс мультимедийного комплекса для обучения иноязычной лексике в специальном вузе // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2009. Т. 15. № 1. С. 356–359.
2. Дмитриев Д. В. Использование учебного мультимедийного комплекса для эффективного обучения английскому языку в процессе профессиональной подготовки // Среднее профессиональное образование. 2011. № 7. С. 56–58.
3. Занозин Д. В. Использование интернет-технологий в организации самостоятельной учебной работы студентов педвуза // Среднее профессиональное образование. 2011. № 3. С. 66–68.
4. Малошонок Н. Г. Студенческая вовлеченность в учебный процесс: методология исследования и процедура измерения // Социологические исследования. 2014. № 3. С. 141–147.
5. Мещеряков А. С., Дмитриев Д. В. Внедрение в учебный процесс мультимедийных обучающих программ с интегрированным видеопрактикумом // Среднее профессиональное образование. 2011. № 11. С. 51–53.
6. Руденко Т. В. Методика преподавания естественно-научных дисциплин с применением технологий дистанционного обучения (на примере курса «Экология») // Открытое и дистанционное образование. 2003. № 2 (10). С. 47–55.
7. Скиннер Б. Ф. Оперантное поведение // История психологии: XX век. Рестоматия. Екатеринбург: Деловая книга, 2003.
8. Beer C., Clark K., Jones D. (2010) Indicators of Engagement // C. H. Steel, M. J. Keppell, P. Gerbic, S. Housego (eds) Curriculum, Technology & Transformation for an Unknown Future. Proceedings of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education. Sydney. P. 75–86.
9. Bender B. (2005) Learner Engagement and Success in CMS Environments // P. McGee, C. Carmean, A. Jafari (eds) Course Management Systems for Learning: Beyond Accidental Pedagogy. Hershey, PA: Information Science Publishing. P. 107–113.
10. Browne T., Jenkins M., Walker R. (2006) A Longitudinal Perspective Regarding the Use of VLEs by Higher Education Institutions in the United Kingdom // Interactive Learning Environments. Vol. 14. No 2. P. 177–192.
11. Burke L. A., James K. E. (2008) PowerPoint-Based Lectures in Business Education: An Empirical Investigation of Student-Perceived Novelty and Effectiveness // Business Communication Quarterly. Vol. 71. No 3. P. 277–296. doi: 10.1177/1080569908317151.
12. Burke L. A., James K., Ahmadi M. (2009) Effectiveness of PowerPoint-Ba-

- sed Lectures Across Different Business Disciplines: An Investigation and Implications// *Journal of Education for Business*. Vol. 84. No 4. P. 246–251.
13. Choudrie J., Dwivedi Y. K. (2005) Investigating the Research Approaches for Examining Technology Adoption Issues// *Journal of Research Practice*. Vol. 1. No 1. P. 1–12.
  14. Clark J. (2008) PowerPoint and Pedagogy: Maintaining Student Interest in University Lectures// *College Teaching*. Vol. 56. No 1. P. 39–44.
  15. Coates H. (2006) Student Engagement in Campus-Based and Online Education: University Connections. London: Routledge.
  16. Coates H., James R., Baldwin G. (2005) A Critical Examination of the Effects of Learning Management Systems on University Teaching and Learning// *Tertiary Education and Management*. Vol. 11. No 1. P. 19–36.
  17. Craig R. J., Amernic J. H. (2006) PowerPoint Presentation Technology and the Dynamics of Teaching// *Innovative Higher Education*. Vol. 31. No 3. P. 147–160.
  18. Cushman M., Klecun E. (2006) How (Can) Nonusers Engage with Technology: Bringing in the Digitally Excluded// *Social Inclusion: Societal and Organizational Implications for Information Systems*. Proceedings of the FIP TC8 WG 8.2 International Working Conference, July 12–15, 2006, Limerick, Ireland. P. 347–364.
  19. Dougiamas M., Taylor P. C. (2003) Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. Paper presented at EDMEDIA 2003 Conference, Honolulu, HI.
  20. Ewell P. T., Jones D. P. (1993) Actions Matter: The Case for Indirect Measures in Assessing Higher Education's Progress on the National Education Goals// *Journal of General Education*. Vol. 42. No 2. P. 56–121.
  21. Ewell P. T., Jones D. P. (1996) Indicators of «Good Practice» in Undergraduate Education: A Handbook for Development and Implementation. Boulder, CO: National Center for Higher Education Management Systems.
  22. Farwell J. (2005) Build a Better Presentation: Put Yourself in the Leading Role// *PC Today*. Vol. 3. No 5. P. 46–48.
  23. Ferreira M. J.M. (2012) Intelligent Classrooms and Smart Software: Teaching and Learning in Today's University// *Education and Information Technologies*. Vol. 17. No 1. P. 3–25.
  24. Frank K. A., Zhao Y., Borman K. (2004) Social Capital and the Diffusion of Innovations within Organizations: The Case of Computer Technology in Schools// *Sociology of Education*. Vol. 77. No 2. P. 148–171.
  25. Gaensler I. E. (2004) A Study of Social Constructivist Learning in a WebCT-Based Precalculus Course. PhD Thesis, Georgia State University (unpublished).
  26. Hawkins B. L., Rudy J. A. (2007) EducauseCore Data Service. Fiscal Year 2006 Summary Report. Boulder, CO: Educause.
  27. Junco R., Heiberger G., Loken E. (2011) The Effect of Twitter on College Student Engagement and Grades// *Journal of Computer Assisted Learning*. Vol. 27. No 2. P. 119–132.
  28. Keengwe J., Kidd T., Kyei-Blankson L. (2009) Faculty and Technology: Implications for Faculty Training and Technology Leadership// *Journal of Science Education and Technology*. Vol. 18. No 1. P. 23–28.
  29. Kuh G. (2007) What Student Engagement Data Tell Us about College Readiness// *Peer Review*. Vol. 9. No 1. P. 4–8.
  30. Lai A., Savage P. (2013) Learning Management Systems and Principles of Good Teaching: Instructor and Student Perspectives// *Canadian Journal of Learning and Technology*. Vol. 39. No 3. P. 1–21.
  31. Laird T. F.N., Kuh G. D. (2005) Student Experiences with Information Tech-

- nology and their Relationship to Other Aspects of Student Engagement// Research in Higher Education.Vol. 46. No 2. P. 211–233.
32. Lonn S., Teasley S. D. (2009) Saving Time or Innovating Practice: Investigating Perceptions and Uses of Learning Management Systems// Computers & Education. Vol. 53. No 3. P. 686–694.
  33. Lowry R. B. (1999) Electronic Presentation of Lectures — Effect upon Student Performance// University Chemistry Education. Vol. 3. No 1. P. 18–21.
  34. Lust G., Collazo N. A. J., Elen J., Clarebout G. (2012) Content Management Systems: Enriched Learning Opportunities for All?// Computers in Human Behavior. Vol. 28. No 3. P. 795–808.
  35. Mahdizadeh H., Biemans H., Mulder M. (2008) Determining Factors of the Use of E-Learning Environments by University Teachers// Computers & Education. Vol. 51. No 1. P. 142–154.
  36. Miller S., Meier E., Payne-Bourcy L., Shablak S., Newmann D. L., Wan T. Y. et al. (2003) Technology Use as a Catalyst for Change: A Leadership Framework for Transforming Urban Teacher Preparation// International Electronic Journal for Leadership in Learning. Vol. 7. No 12. [http://www.ucalgary.ca/iejll/miller\\_et\\_al](http://www.ucalgary.ca/iejll/miller_et_al)
  37. Mooij T., Smeets E. (2001) Modelling and Supporting ICT Implementation in Secondary Schools// Computers & Education. Vol. 36. No 3. P. 265–281.
  38. Naveh G., Tubin D., Pliskin N. (2010) Student LMS Use and Satisfaction in Academic Institutions: The Organizational Perspective// Internet and Higher Education. Vol. 13. No 3. P. 127–133.
  39. Ottenbreit-Leftwich A. T., Glazewski K. D., Newby T. J., Ertmer P. A. (2010) Teacher Value Beliefs Associated with Using Technology: Addressing Professional and Student Needs// Computers & Education. Vol. 55. No 3. P. 1321–1335.
  40. Parks R. P. (1999) Macro Principles, PowerPoint, and the Internet: Four Years of the Good, the Bad, and the Ugly// Journal of Economic Education. Vol. 30. No 3. P. 200–205.
  41. Pascarella E. T. (2001) Identifying Excellence in Undergraduate Education: Are We Even Close?// Change. Vol. 33. No 3. P. 18–23.
  42. Piccoli G., Ahmad R., Ives B. (2001) Web-Based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training// MIS Quarterly. Vol. 25. No 4. P. 401–427.
  43. Rankin E. L., Hoas D. J. (2001) The Use of PowerPoint and Student Performance// Atlantic Economic Journal. Vol. 29. No 1. P. 113.
  44. Reinhardt L. (1999) Confessions of a Techno-Teacher// College Teaching. Vol. 47. No 2. P. 48–50.
  45. Skinner B. (1963) Reflections on a Decade of Teaching Machines// Teachers College Record. Vol. 65. P. 168–177.
  46. Skinner B. F. (1965) Review Lecture: The Technology of Teaching// Proceedings of the Royal Society. Series B, Biological Sciences. Vol. 162. No 989. P. 427–443.
  47. Szabo A., Hastings N. (2000) Using IT in the Undergraduate Classroom: Should We Replace the Blackboard with PowerPoint?// Computers and Education. Vol. 35. No 3. P. 175–187.
  48. Topper A. (2003) Teacher Professional Development via Distance Education: Assessing Student Learning in a Web-Based Learning Environment (WBLE)// Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Annual. Albuquerque, NM. P. 2526–2531.
  49. Turkle S. (2004) How Computers Change the Way We Think// Chronicle of Higher Education. January 30. P. 26–28.

**Приложение.**  
**Описательная**  
**статистика для**  
**переменных,**  
**участвовавших**  
**в анализе**

Таблица 1. **Распределение респондентов по полу, форме финансирования обучения, курсу обучения и вузу**

		Доля в выборке (%)
Пол	Мужской	41,1
	Женский	58,9
Форма финансирования обучения	Бюджет	73
	Коммерция	21,7
	Целевое место	5,3
Курс обучения	Первый	29,8
	Второй	25,6
	Третий	20,9
	Четвертый	16,6
	Пятый	7,1
Вузы	Вуз 1	11,3
	Вуз 2	6,6
	Вуз 3	2,4
	Вуз 4	7,8
	Вуз 5	9,8
	Вуз 6	27,4
	Вуз 7	3,3
	Вуз 8	11,9
	Вуз 9	8,6
	Вуз 10	4,6
	Вуз 11	6,3

Таблица 2. **Распределение ответов респондентов об использовании преподавателями мультимедийных технологий**

	Выбранные варианты ответов (%)	
	«Большинство преподавателей» или «все преподаватели»	«Никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели»
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	57,9	42,1
Показывали видео или фотографии в учебных целях на занятиях	37,7	62,3

	Выбранные варианты ответов (%)	
	«Большинство преподавателей» или «все преподаватели»	«Никто из преподавателей» или «некоторые преподаватели»
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	18,3	81,7
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на электронную почту учебной группы	62,6	37,4

**Таблица 3. Коэффициенты корреляции для четырех стилей студенческой вовлеченности**

	Академ. вовлеченность	Соц. вовлеченность	Невыполнение требований учебного процесса	Ориентация на высокие требования преподавателей
Академическая вовлеченность	1,000	0,581***	-0,175***	0,462***
Социальная вовлеченность	0,581***	1,000	-0,122***	0,439***
Невыполнение требований учебного процесса	-0,175***	-0,122***	1,000	-0,107***
Ориентация на высокие требования преподавателей	0,462***	0,439***	-0,107***	1,000

\*\*\* Корреляция значима на уровне  $p < 0,001$ .

**Таблица 4. Коэффициенты корреляции для зависимых переменных в регрессии**

	Использовали презентации на занятиях	Показывали видео/фото в учебных целях	Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации	Высылали материал и/или важную информацию на эл. почту группы
Использовали презентации (PowerPoint или др.) на занятиях	1,000	0,529**	0,268**	0,291**
Показывали видео или фотографии в учебных целях на занятиях	0,529**	1,000	0,346**	0,271**
Использовали LMS для выкладывания материала, важной информации по курсу	0,268**	0,346**	1,000	0,228**
Высылали материал и/или важную информацию по курсу на эл. почту группы	0,291**	0,271**	0,228**	1,000

\*\* Корреляция значима на уровне  $p < 0,01$ .

## How Using the Internet and Multimedia Technology in the Learning Process Correlates with Student Engagement

Author **Natalia Maloshonok**

Candidate of Sciences in Sociology, Research Fellow, Center of Sociology of Higher Education, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics. Address: 20 Myasnitskaya str., 101000 Moscow, Russian Federation. E-mail: nmaloshonok@hse.ru

**Abstract** This research was performed to investigate the correlations between using the Internet and multimedia technology by university teachers and four styles of student engagement. The study was based on the data collected in 2015 from 11 universities (the total sample included 16,893 Bachelor's or Specialist's degree students) as part of the Trajectories and Experience of Russian University Students Project. The findings support the hypothesis about positive correlation between using the Internet and multimedia technology, on the one hand, and student engagement in learning and interaction with peers and professors, on the other hand. The more widely multimedia technology is used by teachers, the higher academic and social engagement of students and their commitment to meet teachers' high requirements—and the lower their engagement in academic non-performance.

**Keywords** higher education, Internet, multimedia technology, student engagement, Learning Management System, PowerPoint presentations.

- References**
- Alexandrov K. (2009) Opyt vnedreniya v uchebny protsess multimedijnogo kompleksa dlya obucheniya inoyazychnoy leksike v spetsialnom vuze [Experience of Integrating a Multimedia Complex to Teach Foreign Language Vocabulary in a Specialized University]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N. A. Nekrasova*, vol. 15, no 1, pp. 356–359.
- Beer C., Clark K., Jones D. (2010) Indicators of Engagement. *Curriculum, Technology & Transformation for an Unknown Future. Proceedings of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education* (eds C. H. Steel, M. J. Keppell, P. Gerbic, S. Housego), Sydney, pp. 75–86.
- Bender B. (2005) Learner Engagement and Success in CMS Environments. *Course Management Systems for Learning: Beyond Accidental Pedagogy* (eds P. McGee, C. Carmean, A. Jafari), Hershey, PA: Information Science, pp. 107–113.
- Browne T., Jenkins M., Walker R. (2006) A Longitudinal Perspective Regarding the Use of VLEs by Higher Education Institutions in the United Kingdom. *Interactive Learning Environments*, vol. 14, no 2, pp. 177–192.
- Burke L. A., James K. E. (2008) PowerPoint-Based Lectures in Business Education: An Empirical Investigation of Student-Perceived Novelty and Effectiveness. *Business Communication Quarterly*, vol. 71, no 3, pp. 277–296. doi: 10.1177/1080569908317151.
- Burke L. A., James K., Ahmadi M. (2009) Effectiveness of PowerPoint-Based Lectures Across Different Business Disciplines: An Investigation and Implications. *Journal of Education for Business*, vol. 84, no 4, pp. 246–251.
- Choudrie J., Dwivedi Y. K. (2005) Investigating the Research Approaches for Examining Technology Adoption Issues. *Journal of Research Practice*, vol. 1, no 1, pp. 1–12.
- Clark J. (2008) PowerPoint and Pedagogy: Maintaining Student Interest in University Lectures. *College Teaching*, vol. 56, no 1, pp. 39–44.

- Coates H. (2006) *Student Engagement in Campus-Based and Online Education: University Connections*. London: Routledge.
- Coates H., James R., Baldwin G. (2005) A Critical Examination of the Effects of Learning Management Systems on University Teaching and Learning. *Tertiary Education and Management*, vol. 11, no 1, pp. 19–36.
- Craig R. J., Amernic J. H. (2006) PowerPoint Presentation Technology and the Dynamics of Teaching. *Innovative Higher Education*, vol. 31, no 3, pp. 147–160.
- Cushman M., Klecun E. (2006) How (Can) Nonusers Engage with Technology: Bringing in the Digitally Excluded/Social Inclusion: Societal and Organizational Implications for Information Systems. Proceedings of the *IFIP TC8 WG 8.2 International Working Conference, July 12–15, 2006, Limerick, Ireland*, pp. 347–364.
- Dmitriev D. (2011) Ispolzovanie uchebnogo multimediynogo kompleksa dlya effektivnogo obucheniya angliyskomu yazyku v protsesse professionalnoy podgotovki [Using a Multimedia Learning Complex to Teach English Effectively in Vocational Schools]. *Srednee professionalnoe obrazovanie*, no 7, pp. 56–58.
- Dougiamas M., Taylor P. C. (2003) *Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System*. Paper presented at EDMEDIA 2003 Conference, Honolulu, HI.
- Ewell P. T., Jones D. P. (1993) Actions Matter: The Case for Indirect Measures in Assessing Higher Education's Progress on the National Education Goals'. *Journal of General Education*, vol. 42, no 2, pp. 56–121.
- Ewell P. T., Jones D. P. (1996) *Indicators of "Good Practice" in Undergraduate Education: A Handbook for Development and Implementation*. Boulder, CO: National Center for Higher Education Management Systems.
- Farwell J. (2005) Build a Better Presentation: Put Yourself in the Leading Role. *PC Today*, vol. 3, no 5, pp. 46–48.
- Ferreira M. J.M. (2012) Intelligent Classrooms and Smart Software: Teaching and Learning in Today's University. *Education and Information Technologies*, vol. 17, no 1, pp. 3–25.
- Frank K. A., Zhao Y., Borman K. (2004) Social Capital and the Diffusion of Innovations within Organizations: The Case of Computer Technology in Schools. *Sociology of Education*, vol. 77, no 2, pp. 148–171.
- Gaensler I. E. (2004) *A Study of Social Constructivist Learning in a WebCT-Based Precalculus Course* (PhD Thesis). Atlanta: Georgia State University (unpublished).
- Hawkins B. L., Rudy J. A. (2007) *Educause Core Data Service. Fiscal Year 2006 Summary Report*. Boulder, CO: Educause.
- Junco R., Heiberger G., Loken E. (2011) The Effect of Twitter on College Student Engagement and Grades. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 27, no 2, pp. 119–132.
- Keengwe J., Kidd T., Kyei-Blankson L. (2009) Faculty and Technology: Implications for Faculty Training and Technology Leadership. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 18, no 1, pp. 23–28.
- Kuh G. (2007) What Student Engagement Data Tell Us about College Readiness. *Peer Review*, vol. 9, no 1, pp. 4–8.
- Lai A., Savage P. (2013) Learning Management Systems and Principles of Good Teaching: Instructor and Student Perspectives. *Canadian Journal of Learning and Technology*, vol. 39, no 3, pp. 1–21.
- Laird T. F.N., Kuh G. D. (2005) Student Experiences with Information Technology and their Relationship to Other Aspects of Student Engagement. *Research in Higher Education*, vol. 46, no 2, pp. 211–233.

- Lonn S., Teasley S. D. (2009) Saving Time or Innovating Practice: Investigating Perceptions and Uses of Learning Management Systems. *Computers & Education*, vol. 53, no 3, pp. 686–694.
- Lowry R. B. (1999) Electronic Presentation of Lectures—Effect upon Student Performance. *University Chemistry Education*, vol. 3, no 1, pp. 18–21.
- Lust G., Collazo N. A. J., Elen J., Clarebout G. (2012) Content Management Systems: Enriched Learning Opportunities for All? *Computers in Human Behavior*, vol. 28, no 3, pp. 795–808.
- Mahdizadeh H., Biemans H., Mulder M. (2008) Determining Factors of the Use of E-Learning Environments by University Teachers. *Computers & Education*, vol. 51, no 1, pp. 142–154.
- Maloshonok N. (2014) Studencheskaya вовлеченность в учебный процесс: методология исследования и процедура измерения [Student Engagement in Learning: Research Methodology and Measurement Procedure]. *Sociological Studies*, no 3, pp. 141–147.
- Meshcheryakov A., Dmitriev D. (2011) Vnedrenie v учебный процесс мультимедийных обучающих программ с интегрированным видеопрактикумом [Introducing Multimedia Learning Programs with Integrated Video Seminars in the Learning Process]. *Srednee professionalnoe obrazovanie*, no 11, pp. 51–53.
- Miller S., Meier E., Payne-Bourcy L., Shablak S., Newmann D. L., Wan T. Y. et al. (2003) Technology Use as a Catalyst for Change: A Leadership Framework for Transforming Urban Teacher Preparation. *International Electronic Journal for Leadership in Learning*, vol. 7, no 12 Available at: [http://www.ucalgary.ca/iejll/miller\\_et\\_al](http://www.ucalgary.ca/iejll/miller_et_al) (accessed 11 October 2016).
- Mooij T., Smeets E. (2001) Modelling and Supporting ICT Implementation in Secondary Schools. *Computers & Education*, vol. 36, no 3, pp. 265–281.
- Naveh G., Tubin D., Pliskin N. (2010) Student LMS Use and Satisfaction in Academic Institutions: The Organizational Perspective. *Internet and Higher Education*, vol. 13, no 3, pp. 127–133.
- Ottenbreit-Leftwich A. T., Glazewski K. D., Newby T. J., Ertmer P. A. (2010) Teacher Value Beliefs Associated with Using Technology: Addressing Professional and Student Needs. *Computers & Education*, vol. 55, no 3, pp. 1321–1335.
- Parks R. P. (1999) Macro Principles, PowerPoint, and the Internet: Four Years of the Good, the Bad, and the Ugly. *Journal of Economic Education*, vol. 30, no 3, pp. 200–205.
- Pascarella E. T. (2001) Identifying Excellence in Undergraduate Education: Are We Even Close? *Change*, vol. 33, no 3, pp. 18–23.
- Piccoli G., Ahmad R., Ives B. (2001) Web-Based Virtual Learning Environments: A Research Framework and a Preliminary Assessment of Effectiveness in Basic IT Skills Training. *MIS Quarterly*, vol. 25, no 4, pp. 401–427.
- Rankin E. L., Hoas D. J. (2001) The Use of PowerPoint and Student Performance. *Atlantic Economic Journal*, vol. 29, no 1, pp. 113.
- Reinhardt L. (1999) Confessions of a Techno-Teacher. *College Teaching*, vol. 47, no 2, pp. 48–50.
- Rudenko T. (2003) Metodika преподавания естественно-научных дисциплин с применением технологий дистанционного обучения (на примере курса “Экология”) [Methodology of Teaching Natural Sciences with the Use of Distance Learning Technology (Based on the Ecology Course)]. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie*, no 2 (10), pp. 47–55.
- Skinner B. F. (2003) Operantnoe povedenie [Operant Behavior]. *Istoriya psikhologii: XX vek. Khrestomatiya* [History of Psychology: 21st Century. Chrestomathy], Ekaterinburg: Delovaya kniga.



- Skinner B. (1963) Reflections on a Decade of Teaching Machines. *Teachers College Record*, vol. 65, pp. 168–177.
- Skinner B. F. (1965) Review Lecture: The Technology of Teaching. *Proceedings of the Royal Society. Series B, Biological Sciences*, vol. 162, no 989, pp. 427–443.
- Szabo A., Hastings N. (2000) Using IT in the Undergraduate Classroom: Should We Replace the Blackboard with PowerPoint? *Computers and Education*, vol. 35, no 3, pp. 175–187.
- Topper A. (2003) Teacher Professional Development via Distance Education: Assessing Student Learning in a Web-Based Learning Environment (WBLE). *Proceedings of the Society for Information Technology and Teacher Education International Conference Annual. Albuquerque, NM*, pp. 2526–2531.
- Turkle S. (2004) How Computers Change the Way We Think. *Chronicle of Higher Education*, January 30, pp. 26–28.
- Zanozin D. (2011) Ispolzovanie internet-tekhnologiy v organizatsii samostoyatel'noy uchebnoy raboty studentov pedvuza [Using Internet Technology to Organize Independent Learning for Prospective Teachers]. *Srednee professionalnoe obrazovanie*, no 3, pp. 66–68.