

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

на правах рукописи

Семенова Татьяна Вадимовна

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МООК ПО
ИНЖЕНЕРНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В УНИВЕРСИТЕТСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ**

РЕЗЮМЕ ДИССЕРТАЦИИ

на соискание ученой степени
кандидата наук об образовании

Научный руководитель:
Малошенок Наталья Геннадьевна,
кандидат социологических наук

Москва, 2022

ИНФОРМАЦИЯ О СОИСКАТЕЛЕ И ДИССЕРТАЦИОННОМ ИССЛЕДОВАНИИ:

ФИО соискателя	Семенова Татьяна Вадимовна
Тема	Возможности использования MOOK по инженерным дисциплинам в университетском образовании
Организация	НИУ ВШЭ, Институт образования
Научный руководитель	Малошенок Наталья Геннадьевна, к.с.н., старший научный сотрудник НИУ ВШЭ
Список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации	<p>Статьи:</p> <p>Семенова Т. В., Вилкова К. А. Типы интеграции массовых открытых онлайн-курсов в учебный процесс университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 6. С. 114-126.</p> <p>Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilcec R. F. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost // Science advances. 2020. Т. 6. №. 15. С. eaay5324. https://doi.org/10.1126/sciadv.aay5324</p> <p>Semenova T. The role of learners' motivation in MOOC completion // Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning. 2020. С. 1-15. https://doi.org/10.1080/02680513.2020.1766434</p> <p>Семенова Т.В. «Когда сидишь просто перед компьютером, он от тебя ничего не требует»: трудности и стратегии студентов при прохождении MOOK в вузах // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 2. С. 292-316.</p> <p>Другие публикации по теме:</p> <p>Semenova T. Not only the intention to complete: the role of action-oriented intentions in MOOC completion // Technology, Knowledge and Learning. 2021. P. 1-13. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09534-1</p> <p>Семенова Т. В., Вилкова К. А. Вклад характеристик участников массовых открытых онлайн-курсов (MOOK) в формирование уровня удовлетворенности обучением // Мониторинг общественного мнения:</p>

	<p>Экономические и социальные перемены. 2019. № 4. С. 262-277. https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.4.13</p> <p>Семенова Т. В., Вилкова К. А., Щеглова И. А. Рынок MOOC: перспективы для России // Вопросы образования. 2018. № 2. С. 173-197. https://doi.org/10.17323/1814-9545-2018-2-173-197</p> <p>Semenova T., Rudakova L. Barriers to Taking Massive Open Online Courses (MOOCs) // Russian Education and Society. 2016. Vol. 58. No. 3. P. 228-245. https://doi.org/10.1080/10609393.2016.1242992</p>
<p>Список научных конференций, на которых были представлены результаты диссертационного исследования</p>	<p>Международная конференция европейской сети дистанционного и электронного обучения EDEN 2019, 16-19.06.2019, Брюгге, Бельгия</p> <p>Международная конференция британской ассоциации исследований образования BERA, 2019, 10-12.09.2019, Манчестер, Великобритания</p> <p>Международная конференция американской ассоциации исследований образования AERA 2018, 13-17.04.2018, Нью-Йорк, США</p> <p>Международная конференция исследователей высшего образования ИВО-2019, 19-21.10.2017, Москва, Россия</p> <p>Международная конференция консорциума исследователей высшего образования CHER 2016, 5-7.09.2016, Кембридж, Великобритания</p>

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Актуальность исследования	5
Разработанность темы и научная новизна диссертационного исследования	9
Цель и задачи исследования	13
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	14
МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: МЕТОДЫ И ЭМПИРИЧЕСКАЯ БАЗА	20
Ограничения исследования	26
КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	28
1. Форматы использования MOOK в учебном процессе вузов РФ	28
2. Эффект форматов использования MOOK на результаты освоения инженерных дисциплин	29
3. Связь форматов использования MOOK с уровнем удовлетворенности инженерными дисциплинами среди студентов	30
4. Реализация потребностей в автономии и связанности с другими в онлайн-формате, реализованном с помощью MOOK	31
5. Стратегии обучения в онлайн-формате, реализованном с помощью MOOK	33
6. Роль типов учебной мотивации студентов в успешном прохождении MOOK .	34
Положения, выносимые на защиту	36
НАУЧНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	38
ВЫВОДЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ	38
НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	41
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Одно из многообещающих направлений развития образования – использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК). МООК отличается от других форматов онлайн-обучения тем, что он реализуется на международных или национальных онлайн-платформах и на него может записаться любой пользователь сети Интернет независимо от уровня образования, подготовки, пола, возраста, а также социального статуса¹ (Baturay, 2015; Saadatdoost et al., 2015). Несмотря на то, что массовые онлайн-курсы ориентированы на предоставление широкого доступа разным группам населения к образовательным ресурсам, данный формат все чаще используется в рамках образовательного процесса в вузах (Literat, 2015). Внедрение МООК в учебный процесс позволяет расширить каталог дисциплин, индивидуализировать образовательные траектории учащихся, повысить доступность высококачественных курсов, преподаваемых в топовых университетах, распространить инновационные педагогические практики, а также оптимизировать нагрузку научно-педагогических сотрудников университета, высвобождая их время на научную работу (Sandeem, 2013; Hollands, 2014; Belenko et al., 2019). Кроме того, данный формат курсов способствует масштабированию учебных программ, уменьшая стоимость их реализации за счет использования ресурсов нескольких организаций для разработки и запуска учебных дисциплин (Graham, Woodfield & Harrison, 2013; Bruff et al., 2013; Griffiths et al., 2015; Littenberg-Tobias & Reich, 2020).

Поэтому последние 5-7 лет как зарубежные, так и российские университеты внедряют массовые открытые онлайн-курсы в свой учебный процесс, активно экспериментируя с разными моделями их интеграции: от использования в качестве дополнительного материала до полной замены очных курсов (Sandeem, 2013; Isael, 2015; Bogdan, Bicen & Holotescu, 2017;

¹ В рамках данного исследования рассматривается xМООК, представляющий собой формат онлайн-обучения, в основу которого заложено взаимодействие с контентом курса (Copole, 2014).

Bralić & Divjak, 2018). При этом возникает не только практика встраивания «чужих» MOOK, созданных сторонними организациями, равнозначных по своему статусу с вузом-потребителем, но и использование MOOK, созданных селективными университетами, в неселективных вузах (Sandeem, 2013).

В системе российского образования такая практика начала закрепляться на институциональном уровне с появления национальной платформы «Открытое образование» (НПОО) в 2015 году. К основной задаче НПОО относилось предоставление неселективным вузам РФ возможности интеграции xMOOK селективных вузов в свой учебный процесс². Наибольшего масштаба использование этой практики достигло во время пандемии COVID-19, когда традиционный формат обучения стал практически невозможным. Так, в весеннем семестре 2019-2020 учебного года на более 3500 российских образовательных программах хотя бы один курс был частично или полностью проведен с помощью открытых онлайн-курсов (Клягин и др., 2020).

Однако до сих пор нет понимания, насколько MOOK может стать равнозначной заменой традиционных очных курсов в университете. Результаты предыдущих эмпирических исследований показывают, что MOOK обладает рядом недостатков, которые могут этому препятствовать (Toven-Lindsey, Rhoads & Lozano, 2015; Reich & Ruipérez-Valiente, 2019). Во-первых, MOOK имеет чрезвычайно высокий уровень отсева, достигающий на некоторых курсах 95% (Jordan, 2014; Pursel et al., 2016; Reich & Ruipérez-Valiente, 2019; Dai et al., 2020). Даже среди тех, кто ставил перед собой цель получения сертификата, процент выбытия с MOOK высок и достигает 65-80% (Rieber, 2017; Rohloff & Meinel, 2018). Во-вторых, существующие на данный момент MOOK имеют существенные ограничения. На практике многие MOOK создаются путем простого переноса очного курса в онлайн-среду, в то время как традиционные форматы и педагогические практики менее эффективны в онлайн формате по сравнению с очным (Toven-Lindsey, Rhoads & Lozano,

² <https://npoed.ru/about>

2015). Как правило, они недостаточно поддерживают учащихся на пути освоения курса, не предоставляют своевременную обратную связь и возможность взаимодействия с преподавателями курса (Grünwald et al., 2013; Nawrot & Doucet, 2014; Meneses et al., 2020). Поэтому в такой образовательной среде особенно важным становится наличие учебной мотивации у студентов, которая будет стимулировать их активность в рамках курса (Fryer, Bovee & Nakaо, 2014; Fryer & Bovee, 2016; Vanslambrouck et al., 2018). Однако непонятно, какие типы учебной мотивации будут играть значимую роль для прохождения курсов в формате MOOK.

Особенно актуальным становится изучение возможностей использования MOOK в рамках программ по подготовке инженерных кадров в силу наличия высокого спроса на специалистов в этой области. Спрос на инженеров обусловлен тем, что количество и качество их подготовки выступает одним из ключевых факторов инновационного развития и глобальной конкурентоспособности страны (Carnoy et al., 2013; Xie, Fang & Shauman, 2015; Hanushek & Woessmann, 2015). В России это подтверждается контрольными цифрами приема в университеты РФ (Малошонок & Щеглова, 2020). В 2018/2019 учебном году до половины бюджетных мест бакалавриата и специалитета (47%) было выделено на инженерные группы направления подготовки (Малошонок & Щеглова, 2020); в 2021 году каждый третий абитуриент (32%) поступал на программы бакалавриата по подготовке инженеров, и более половины студентов инженеров (65%) были приняты на места с бюджетным финансированием³. При этом работодатели не всегда высоко оценивают качество подготовки инженерных кадров (Фруммин & Добрякова, 2012), что может быть связано в том числе селективностью вуза (Прахов, 2015) и возрастной структурой его профессорско-преподавательского состава (по данным на 2021 год каждый пятый

³ Расчеты выполнены автором на основе данных, представленных на сайте Министерства науки и высшего образования РФ (<https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>)

преподаватель университета РФ старше 65 лет⁴). В этой ситуации использование MOOK селективных вузов в учебном процессе может способствовать масштабированию учебных программ по подготовке специалистов в области инженерного дела за счет снижения их стоимости без потери в качестве подготовки и решения вопроса с наймом и удержанием квалифицированных преподавателей инженерных дисциплин, что особенно актуально для неселективных вузов, испытывающих дефицит финансирования (Кокшаров et al., 2021).

Учитывая широкую практику использования MOOK в образовательном процессе в университетах во всем мире в целом и в связи с угрозой распространения COVID-19, а также важности масштабирования учебных программ по подготовке специалистов инженеров и снижения их стоимости, что возможно с помощью встраивания MOOK в учебные планы, получение ответов на следующие вопросы имеет высокую актуальность: 1) не приведет ли распространение практики использования MOOK по инженерным дисциплинам в вузах к снижению уровня подготовки студентов из-за выявленных проблем с онлайн-курсами? 2) Насколько применима модель использования MOOK по инженерным дисциплинам селективных университетов в неселективных вузах, учитывая наличие институциональных условий, созданных для ее развития в РФ? 3) Какие типы учебной мотивации способствуют успеху студентов при обучении на MOOK?

Данное диссертационное исследование частично отвечает на вышеперечисленные практические вопросы, позволяя оценить возможности использования MOOK по инженерным дисциплинам в университетском образовании. Вслед за традицией, принятой исследователями для оценки эффекта от внедрения новых технологий, включая онлайн-курсы (Shachar & Neumann, 2003), в данной диссертации используются два показателя: объективный показатель, отражающий результаты освоения учебного курса, и

⁴ Расчеты выполнены автором на основе данных, представленных на сайте Министерства науки и высшего образования РФ (<https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/>)

субъективный показатель, отражающий уровень удовлетворенности учебным курсом. Результаты освоения учебного курса показывают уровень знаний, полученных по итогам прохождения дисциплины, а уровень удовлетворенности учебным курсом – аффективную оценку дисциплины со стороны студентов.

В данной диссертации для определения возможности использования MOOK по инженерным дисциплинам в вузах используются результаты исследования со смешанным дизайном, включая результаты полевого эксперимента, проведенного со студентами трех неселективных вузов РФ.

Разработанность темы и научная новизна диссертационного исследования

Начиная с 1928 года, исследователи пытаются оценить, насколько дистанционное обучение эффективно по сравнению с традиционным и какие сочетания онлайн и офлайн учебных компонент дают наиболее качественный результат (Shachar & Neumann, 2003), используя для этого два показателя: результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением. Однако результаты таких исследований противоречивы. Б.В. Браун, С.Р. Хильц, В.Т. Альперт, Д. Фиглио, Э. Беттингер и другие в своих работах фиксировали отрицательный эффект дистанционного формата на результаты освоения учебных курсов из-за низкого уровня активности, которую проявляли студенты дистанционных курсов (Hiltz et al., 2000; Brown & Liedholm, 2002; Figlio, Rush & Yin, 2013; Xu & Jaggars, 2014; Alpert, Couch & Harmon, 2016; Bettinger & Loeb, 2017). Другие исследователи, среди которых П. Наварро, А.П. Роваи, В.Г. Боуэн, Дж. Коллинз и Э.Т. Паскарелла, отмечали нейтральный или положительный эффект дистанционного и смешанного форматов за счет проявления высокого уровня вовлеченности и групповой сплоченности среди студентов (Navarro & Shoemaker, 2000; Collins & Pascarella, 2003; Shachar & Neumann, 2003; Burns & Ungerleider, 2003; Rovai & Jordan, 2004; Means et al., 2009; Feeley & Parris 2012; Bowen et al., 2014).

Полученные противоречивые результаты являются зачастую следствием использования разной методологии при проведении исследований (например, обращения к квази-экспериментальному подходу, что приводило к появлению эффекта самоотбора), разных выборок и разных конфигураций дистанционных и смешанных курсов.

Помимо отсутствия определенности в ответе на вопрос о направленности влияния использования дистанционного обучения на результаты освоения учебных курсов и уровень удовлетворенности у данных исследований есть еще одно ограничение – контекстное. Эффект от дистанционного формата проверялся на курсах, разработанных преподавателями университетов для своих студентов. В свою очередь использование MOOK для реализации дистанционного обучения предполагает обращение не только к курсам, разработанным в рамках своей организации, но и к «чужим» курсам, подготовленным преподавателями сторонних вузов. Поэтому некорректно опираться на полученные результаты эффективности дистанционного формата обучения при оценке возможности использования MOOK селективных университетов в неселективных вузах.

В немногочисленных исследованиях, в которых оценивалась эффективность использования именно открытых онлайн-курсов в учебном процессе, прежде всего, сравнивались разные вариации смешанного формата (отличающиеся процентом интеграции MOOK) или оценивался смешанный формат по сравнению с традиционным или с онлайн (Bruff et al., 2013; Caulfield, Collier & Halawa, 2013; Firmin et al., 2014; Holotescu et al., 2014; Griffiths et al., 2015; Israel, 2015; Tomkins & Getoor, 2019). Эффективность смешанного формата с использованием MOOK была не ниже традиционного (Najafi, Evans & Federico, 2014; Griffiths et al., 2015), а в ряде работ результаты освоения курса среди студентов смешанного формата были значительно выше результатов очной группы, включая показатель более низкого уровня отсева с курса (Ghadiri et al., 2013; Lee & Pak, 2018; Wang & Zhu, 2019; Tomkins & Getoor, 2019; Sidek et al., 2020; Lisitsyna et al., 2020). Однако у данных

исследований есть ограничения методологического характера из-за использования или описательного, или квази-экспериментального дизайна, что не позволяет определить характер влияния MOOK на результаты освоения курса и уровень удовлетворенности обучением.

К контекстным и методологическим ограничениям результатов предыдущих работ, в которых оценивается эффективность дистанционного формата обучения, добавляется еще одно – непроработанность моделей объяснения механизма влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением. Исследователи крайне редко обращаются к теоретическим моделям, которые позволяют прояснить характер причинно-следственных связей формата обучения с результатами освоения курсов и уровнем удовлетворенности студентов. Основным подходом, используемым исследователями, связан с поиском проблем, с которыми сталкиваются учащиеся в дистанционном формате в силу того, что они в меньшей степени удовлетворены своим обучением (Allen et al., 2002; Griffiths et al., 2015; Li et al., 2015; Robinson, 2016; Wang & Zhu, 2019). К основным трудностям относят: необходимость большего самоконтроля за учебным процессом и осуществления самостоятельного поиска ответов на вопросы из-за отсутствия преподавателя, а также отсутствие эффекта сообучения в онлайн-среде (Tuckman, 2005; Jaggars, 2014; O'Neill & Sai, 2014; Zheng et al., 2015; Broadbent & Poon, 2015).

Исследования по оценке эффективности дистанционного формата были проведены преимущественно на выборке студентов зарубежных университетов, и нет работ, в которых бы оценивалась возможность использования MOOK по инженерным дисциплинам в вузах РФ. Большинство российских авторов прежде всего сконцентрированы на описании достоинств и рисков, связанных с внедрением MOOK в учебный процесс (Тимкин, 2017; Краснощеков, 2018; Ибатова & Ильин, 2019; Шапошников & Шапошникова, 2019; Якушенко, 2019; Буханцова, 2020; Хорошилова, 2020; Доскач, 2021; Еремицкая & Ахунжанова, 2021; Патрунина, 2021), а также на представлении

своего опыта использования таких курсов или кейса с процедурой встраивания MOOK в конкретном вузе (Полянкина, 2014; Бабанская, 2015; Малюга, 2016; Ваганова & Телегина, 2017; Борщева, 2017; Бабаева, 2019; Старостина, 2019; Татарская & Ганюшкина, 2020).

Данное исследование позволяет частично преодолеть все указанные контекстные, методологические и теоретические ограничения предыдущих работ и делает теоретико-методологический и эмпирический вклад в понимание механизма влияния онлайн и смешанного формата курса на результаты его освоения и уровень удовлетворенности по сравнению с традиционным очным курсом для студентов инженерных групп направлений подготовки. Преодоление контекстных ограничений осуществляется через изучение практик российских вузов по встраиванию MOOK в учебный процесс и учет их в планировании экспериментального исследования. Исследование позволяет показать, как вузы встраивают в учебный процесс “чужие” MOOK, и изучает возможности использования MOOK по инженерным дисциплинам в университетском образовании, учитывая эту контекстную специфику. Теоретическое преимущество данной работы заключается в проработке теоретической модели, объясняющей механизмы влияния формата курса на результаты освоения учебных курсов и удовлетворенность студентов. Методологические ограничения предыдущих работ преодолеваются в данной диссертации за счет проведения полевого эксперимента с рандомизированным приписыванием студентов к формату учебного курса. Тем самым научная новизна данного исследования заключается в восполнении пробелов в научном знании о возможностях использования MOOK по инженерным дисциплинам для студентов инженерных групп направлений подготовки через частичное преодоление теоретических, методологических и контекстных ограничений.

Цель и задачи исследования

Цель данного исследования заключается в изучении возможности использования MOOK по инженерным дисциплинам для обучения студентов российских университетов.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие **задачи**:

1. Классификация форматов использования MOOK в учебном процессе вузов РФ.

Решение первой задачи позволит выявить сложившиеся типы интеграции MOOK в образовательные программы российских вузов для последующей оценки их влияния на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением.

2. Определение теоретической модели, объясняющей механизм влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением.

Решение второй задачи позволит описать форматы обучения и показать их связь с двумя показателями: результатами освоения дисциплин и уровнем удовлетворенности обучением.

3. Оценка влияния форматов использования MOOK по инженерным дисциплинам на результаты освоения дисциплин студентами инженерных групп направлений подготовки.

Третья задача направлена на определение эффекта форматов использования MOOK, выделенных в первой задаче, на результаты освоения учебных курсов, отражающие уровень знаний студентов, полученных по итогам прохождения дисциплины. Решение данной задачи позволит узнать, приведет ли интеграция MOOK в учебный процесс к снижению результатов освоения инженерных дисциплин среди студентов.

4. Оценка взаимосвязи между форматами использования MOOK по инженерным дисциплинам и уровнем удовлетворенности обучением среди студентов инженерных групп направлений подготовки.

Четвертая задача направлена на выявление связи форматов использования MOOK, выделенных в первой задаче, с уровнем удовлетворенности обучением. Решение данной задачи позволит узнать, насколько студенты удовлетворены форматами использования MOOK по инженерным дисциплинам в учебном процессе.

5. Уточнение теоретической модели, описывающей механизм влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением через удовлетворение потребностей студентов.

Пятая задача направлена на уточнение теоретической модели, разработанной в рамках второй задачи. Ее решение позволит объяснить результаты, полученные при выполнении третьей и четвертой задач по оценке эффекта MOOK на результаты освоения учебных курсов и уровень удовлетворенности студентов.

6. Оценка взаимосвязи между учебной мотивацией студентов и результатами прохождения MOOK.

Шестая задача направлена на определение роли мотивации при прохождении MOOK, которая заложена в качестве одного из показателей в теоретическую модель, предложенную в рамках второй задачи. Ее решение позволит выявить типы учебной мотивации, значимо увеличивающие шансы на успешное прохождение MOOK при контроллинге уровня вовлеченности студентов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках данного исследования для объяснения механизма влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением используются положения двух теорий, в

которых признается взаимосвязь субъекта и структуры: иерархической теории самодетерминации Р.Дж. Валлеранда (Vallerand, 1997), являющейся дополнением одноименной модели Е.Л. Деси и Р.М. Райана (Deci & Ryan, 2004), и теории структуризации Э. Гидденса (Гидденс, 2005).

В иерархической теории самодетерминации к типологии мотивации, выделенной Деси и Райаном в соответствии со степенью автономии при совершении действий, добавляются несколько важных компонент: (1) уровни функционирования мотивации (глобальный, контекстуальный и ситуативный), (2) социальные факторы, представляющие собой условия, в которых происходит действие, (3) медиаторы через которые социальные факторы оказывают воздействие на мотивацию (данными медиаторами выступают потребности в компетентности, автономии и связанности с другими) и (4) последствия действий, к которым Валлеранд отнес когнитивные, аффективные и поведенческие.

Формат обучения в данной рамке относится к условиям, в которых происходит освоение дисциплины. Он оказывает влияние на мотивацию учащихся и последствия их действий через удовлетворение потребностей. В данной рамке Валлеранд указывает на важность принятия во внимание условий, контекста, в котором происходит действие, однако не проводит его концептуализацию. Поэтому для того, чтобы раскрыть используемое в диссертационном исследовании понятие, воспользуемся несколькими постулатами теории структуризации Гидденса.

Согласно теории структуризации, актор в своей социальной практике воспроизводит структуру, которая с одной стороны, накладывает на нее определенные ограничения, а с другой – позволяет вносить изменения. Структура представляет собой набор правил и ресурсов, посредством которых поддерживается в определенной мере единство социальных практик во времени и пространстве, что Гидденс называет социальной системой. Социальная система обладает структуральными свойствами, которые

позволяют легитимировать социальную практику (через нормы), осуществлять господство (через ресурсы) и придавать значение (через знаки).

В рамках диссертационного исследования формат обучения рассматривается как социальная система, в которой воспроизводятся социальные практики в соответствии с определенными правилами и ресурсами. У каждого формата обучения есть свой набор правил и ресурсов. Правила легитимируют определенные социальные практики и ограничивают другие, а ресурсы обеспечивают господство конкретным агентам. Однако у агентов (т.е. основных стейкхолдеров университета, в частности студентов) есть возможность вносить изменения в набор правил и ресурсов, тем самым меняя социальную практику.

В традиционном (очном) формате нормы устанавливаются преподавателем курса, и студент обязан им следовать. Нормы могут быть как формализованными (прописанными в учебной программе курса), так и неформализованными. Кроме того, они могут быть слабо или жестко санкционированными (например, преподаватель может переносить сроки сдачи работ по курсу). В рамках традиционного формата у студента есть право получения знаний, навыков и обратной связи от преподавателя во время лекционных, семинарских/лабораторных занятий, а также в его консультационные часы. Также у студента есть возможность на сообучение во время учебных пар. Авторитативные ресурсы (т.е. возможность управлять поведением студентов) находятся в большей степени у преподавателя курса.

В смешанном формате нормы устанавливаются как преподавателем дисциплины, так и онлайн-курсом; и студент обязан им следовать. Нормы могут быть как формализованными (прописанными в учебной программе дисциплины), так и неформализованными. Также нормы могут быть слабо или жестко санкционированными в рамках очного курса и жестко санкционированными в рамках онлайн-курса. У студента смешанного формата обучения есть право получения знаний, навыков и обратной связи от преподавателя во время семинарских/лабораторных занятий, а также в его

консультационные часы. Также у студента есть возможность на сообучение во время учебных пар. Авторитативные ресурсы продолжают находиться в большей степени у преподавателя курса.

В онлайн-формате нормы устанавливаются онлайн-курсом, а не преподавателем очного курса. Нормы в данном случае только формализованные и жестко санкционированные. У студента онлайн формата нет возможности получать знания, навыки и обратную связь от преподавателя своего университета (он их получает от материалов онлайн-курса). Авторитативных ресурсов у преподавателя очного курса уже нет, на поведение студентов накладывает ограничение структура онлайн-курса, а также платформа, на которой он реализован.

Иерархическая теория самодетерминации позволяет показать связь между форматом обучения, когнитивными и аффективными последствиями социальной практики. В том случае, если формат обучения удовлетворяет потребностям студентов, то учащиеся успешно вовлекаются в изучение материала предмета, показывают высокий уровень знаний, а также положительные эмоции. Обратная ситуация при неудовлетворении потребностей приводит к тому, что студенты в большей степени испытывают отрицательные эмоции и могут получить низкий уровень знаний. В предлагаемой теоретической рамке используются в качестве медиаторов две потребности: в автономии и связанности с другими, т.к. они относятся к формату учебного курса в отличие от потребности в компетенции, которая относится к содержанию курса.

Традиционный формат характеризуется низким уровнем автономности, предоставляемой студентам. Офлайн обучение сильно регламентировано: за учащихся распланирован учебный процесс (например, определено время и место занятий), преподаватель курса контролирует выполнение всех требований (Stansfield, McLellan & Connolly, 2004, Elvers, Polzella & Graetz, 2003). При этом уровень предоставляемой связанности с другими в таком

формате высокий: у студентов есть возможность взаимодействия как с преподавателем курса, так и с другими учащимися.

Смешанное обучение регламентировано в меньшей степени по сравнению с традиционным: у студентов появляется больше свободы при прохождении части материала курса в онлайн формате (Singh, 2021). Поэтому смешанный формат предоставляет учащимся средний уровень автономности при среднем же уровне связанности с другими (часть взаимодействий сокращается за счет введения онлайн компоненты в курс).

Онлайн-формат характеризуется наибольшим уровнем автономности: при онлайн-обучении от студента требуется самостоятельное планирование своего учебного процесса, осуществление выбора эффективных стратегий, контролирование процесса прохождения курса и оценивание достигнутых результатов (Elvers, Polzella & Graetz, 2003; Michinov et al., 2011; Levy & Ramin, 2012; Kizilcec, Pérez-Sanagustín & Maldonado, 2017). Такая автономия предоставляется за счет гибкости системы, в соответствии с которой не менеджер или преподаватель курса определяет временные и пространственные границы обучения, а сам учащийся. Данный формат предоставляет низкий уровень связанности с другими: онлайн не предполагает интенсивного взаимодействия с преподавателем дисциплины и другими учащимися. Особенно высокий уровень автономности и низкий уровень связанности с другими предоставляет онлайн-формат с использованием исключительно MOOC для изучения курса без возможности коммуникации с преподавателем вуза.

На рис. 1 отображена теоретическая рамка данного исследования, в которой объединены постулаты теории структуризации, позволившей описать форматы обучения, и иерархической теории самодетерминации, где использована связка между социальными факторами, медиаторами/потребностями и последствиями для объяснения влияния формата обучения через удовлетворение потребностей, мотивацию и социальную практику на результаты обучения, показывающие насколько

студент освоил предмет, насколько он удовлетворен пройденным курсом и насколько он был вовлечен в процесс. Предложенная модель также позволяет объяснить, почему самостоятельный выбор формата обучения для прохождения курса приводит к тому, что студенты онлайн-группы получают в среднем выше результаты. Выбранный формат соотносится с их потребностями, повышая мотивацию на обучение и формируя социальную практику, приводящую к высоким когнитивным, аффективным и поведенческим последствиям.

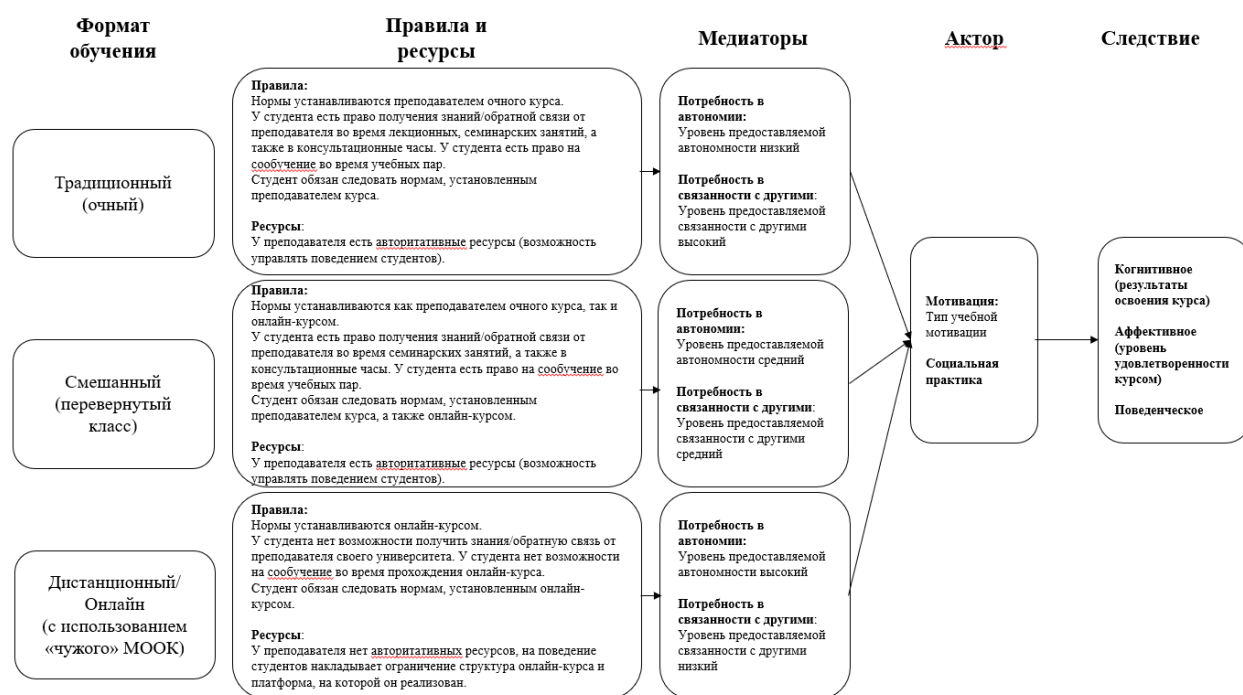


Рис. 1 – Теоретическая рамка исследования влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплины и уровень удовлетворенности

В соответствии с теоретической моделью данного исследования предполагается, что в отличие от традиционного и смешанного форматов онлайн формат ставит студентов в новые условия: нет привычных правил игры, происходит смена ресурсов, присутствует низкий уровень связанности с другими, а также возникают новые требования к высокому уровню автономии со стороны студентов, которые навязываются системой. Новые условия обучения в онлайн-формате могут привести к снижению результатов освоения курса и уровня удовлетворенности пройденным курсом среди

студентов. Поэтому для проверки эффекта практики использования МООК в учебном процессе выдвигаются две гипотезы:

H1: Студенты, прошедшие инженерные дисциплины в онлайн-формате с использованием МООК, получают значимо ниже результаты по освоению дисциплины по сравнению с учащимися традиционного (очного) и смешанного формата с использованием МООК.

H2: Студенты, прошедшие инженерные дисциплины в онлайн-формате с использованием МООК, будут в меньшей степени удовлетворены дисциплиной по сравнению с учащимися традиционного (очного) и смешанного формата с использованием МООК.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ: МЕТОДЫ И ЭМПИРИЧЕСКАЯ БАЗА

I. Для решения первой задачи исследования – классификация форматов использования МООК в учебном процессе вузов РФ – использовался источник данных исследования «Разработка и апробация моделей включения онлайн-курсов в учебные планы студентов с целью повышения качества и экономической эффективности реализации образовательной программы» (далее – набор данных «Данные для определения моделей включения МООК»). Исследование было проведено в 2016-2017 году для выявления опыта интеграции МООК в образовательный процесс вузов РФ. В качестве источников данных выступили, во-первых, данные из открытых источников: публикации в российских журналах с описанием кейсов использования МООК в вузе; информация с официальных сайтов вузов РФ, а также нормативные документы вузов, в которых закреплён порядок учета результатов открытых онлайн-курсов (были проанализированы положения об учете результатов МООК в СПбПУ, СФУ, ТГУ, ТПУ и ВШЭ, которые на тот момент начали появляться в вузах). Во-вторых, данные экспертных интервью, проведенных с представителями центров по онлайн-обучению селективных университетов России, являющихся членами национальной платформы «Открытое

образование» (НПОО) (ИТМО, МФТИ, НИУ ВШЭ, СПбПУ и УрФУ). Вопросы гайда были направлены на выявление опыта и стратегий интеграции MOOK в университетах РФ. В качестве метода анализа выступили анализ документов и тематическое кодирование транскриптов экспертных интервью.

Результаты решения первой задачи отражены в статье: *Семенова Т. В., Вилкова К. А. Типы интеграции массовых открытых онлайн-курсов в учебный процесс университетов // Университетское управление: практика и анализ. 2017. Т. 21. № 6. С. 114-126.*

II. Для решения третьей задачи исследования – оценка влияния форматов использования MOOK по инженерным дисциплинам на результаты освоения дисциплин студентами инженерных групп направлений подготовки – было проведено экспериментальное исследование в рамках проекта «Исследование новых форм организации образовательного процесса с использованием открытых онлайн-курсов» (далее – набор данных «RCT со студентами»). Полевой этап был проведен в осеннем семестре 2017-2018 учебного года. В исследовании приняли участие 325 студентов трех региональных вузов России Приволжского федерального округа, которые входят в третий квартиль рейтинга качества приема в вузы. Студенты, согласившиеся принять участие в исследовании, проходили обучение на 2 курсе бакалавриата/специалитета на направлениях подготовки «инженерное дело, технологии и технические науки». В соответствии с дизайном исследования студенты были случайным образом распределены на три группы: в 1 группе обучение проводилось в традиционном формате (101 студент), во 2 группе – в смешанном формате (видеолекции MOOK и очные семинары) (100 студентов), в 3 группе – в онлайн-формате (MOOK на национальной онлайн-платформе) (124 студента). Студенты 1 группы посещали очные лекции и семинары, которые вел преподаватель вуза-участника исследования, а также выполняли проверочные тесты и домашние задания. Студенты 2 группы смотрели видеолекции онлайн-курса и посещали

очные семинары, которые вел преподаватель вуза-участника исследования, а также выполняли проверочные тесты и домашние задания. Студенты 3 группы не посещали ни очные лекции, ни очные семинары, вместо этого они смотрели видеолекции и выполняли задания MOOK на платформе. В рамках сформированных случайным образом группах студенты проходили один из двух курсов по специальности: «Инженерная механика» (ИМ) или «Технология конструкционных материалов» (ТКМ). Первый курс проходили 238 студентов двух технических вузов, второй курс – 87 учащихся одного классического вуза. Эквивалентом данных курсов стали MOOK, созданные авторским коллективом УрФУ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и выложенные на НПОО⁵. Для того, чтобы содержание курса не повлияло на результаты эксперимента, все материалы дисциплин были идентичными для студентов трех групп. Преподавателям вузов-участников проекта были направлены учебные программы, темы, учебные и домашние задания, а также список литературы, соответствующие содержанию MOOK.

До старта обучения на курсах студенты всех трех групп проходили пре-тест, измеряющий уровень их подготовки к изучению ИМ или ТКМ, а также пре-опрос, измеряющий их социально-демографические, психологические характеристики и учебный опыт. По итогам обучения на курсах студенты проходили пост-тест в виде очного тестирования на базе вузов-участников (задания тестов были идентичны финальным экзаменам MOOK ИМ и ТКМ на НПОО⁶), пост-опрос, измеряющий их опыт обучения по курсу и уровень удовлетворенности, а также участвовали в фокус-группе. Кроме того, были

⁵ Оба онлайн-курса подготовлены профессорами, доцентами УрФУ со средним стажем работы 40 лет. Курс ИМ был признан лучшим в номинации «Лучшая практика создания открытых онлайн-курсов» на конкурсе #EdCrunch Award (<http://neorusedu.ru/news/mihail-kotyukov-nagradil-avtorov-luchshih-onlayn-kursov>).

⁶ Использование для проведения пост-теста заданий, разработанных авторами онлайн-курсов, обусловлено двумя причинами: 1) обращением к объективному показателю, измеряющему уровень знаний студентов по итогам прохождения курса, которые были заложены авторами в содержание онлайн-курса, 2) стремлением к корректному соотношению между материалами курса, которые студенты проходили в процессе обучения, и заданиями пост-теста.

собраны административные данные из статистических баз университетов по баллам ЕГЭ и средней успеваемости.

Для оценки эффекта форматов использования MOOK на результаты освоения инженерных дисциплин были построены две линейные регрессии (с помощью метода наименьших квадратов) с фиксированными эффектами для университетов без ковариатов и с ковариатами. В качестве ковариатов выступили переменные, ранее показавшие свою связь с успеваемостью на онлайн-курсах: социально-демографические характеристики (пол и возраст), опыт онлайн-обучения, учебная мотивация, уровень самооффективности и уровень взаимодействия с преподавателями (данные показатели были измерены в рамках пре-опроса). Также к данному набору ковариатов были добавлены балл за пре-тест, средний балл за успеваемость (аналог GPA), баллы ЕГЭ по русскому языку, математике и физике (данные показатели были взяты из административных данных, предоставленных координаторами вузов-участников исследования). В качестве зависимой переменной выступил балл за пост-тест, что позволило сравнить результаты освоения инженерных дисциплин студентов всех трех групп.

Результаты решения второй задачи отражены в статье: *Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilcec R. F. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost // Science advances. 2020. T. 6. №. 15. С. eaay5324*

III. Для решения четвертой задачи исследования – оценка взаимосвязи между форматами использования MOOK по инженерным дисциплинам и уровнем удовлетворенности обучением среди студентов инженерных групп направлений подготовки – использовался тот же источник данных, что и для решения третьей задачи исследования (набор данных «RCT со студентами»). База данных для анализа включала в себя данные пре-теста, пре-опроса и пост-опроса, а также административные данные по студентам, принявшим участие в эксперименте. Для оценки связи между форматами использования MOOK и

уровнем удовлетворенности инженерными дисциплинами были также построены две линейные регрессии (с помощью метода наименьших квадратов) с фиксированными эффектами для университетов без ковариатов и с ковариатами. В качестве ковариатов выступили: социально-демографические характеристики (пол и возраст), опыт онлайн-обучения, учебная мотивация, уровень самооффективности, уровень взаимодействия с преподавателями, балл за пре-тест, средний балл за успеваемость (аналог GPA), баллы ЕГЭ по русскому языку, математике и физике. В качестве зависимой переменной выступила переменная уровень удовлетворенности, измеренная в рамках пост-опроса, что позволило сравнить уровень удовлетворенности обучением по инженерным дисциплинам среди студентов традиционной (очной), смешанной и онлайн групп.

Результаты решения третьей задачи отражены в статье: *Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilcec R. F. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost // Science advances. 2020. T. 6. №. 15. С. eaay5324*

IV. Для решения пятой задачи исследования – уточнение теоретической модели, описывающей механизм влияния форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением через удовлетворение потребностей студентов – использовался источник данных фокус-групп, проведенных в рамках экспериментального исследования «Исследование новых форм организации образовательного процесса с использованием открытых онлайн-курсов» (далее – набор данных «Фокус-группы со студентами»). Фокус-группы были проведены со студентами смешанного и онлайн групп очно на базе каждого вуза-участника исследования после прохождения учащимися пост-теста и пост-опроса. Всего было проведено 5 фокус-групп и одно интервью: в каждом вузе-участнике прошло по две фокус-группы отдельно со студентами смешанной и онлайн групп (исключение составил один вуз, где вместо фокус-группы с учащимися

смешанного формата было проведено интервью). Из 325 участников эксперимента 57 приняло участие в фокус-группах. Для сбора данных использовался полуструктурированный гайд, включающий в себя три тематических блока вопросов: (а) активность на курсе, (б) преимущества и ограничения онлайн/смешанного форматов и в) отношение к онлайн/смешанному формату. Для анализа транскриптов использовался подход тематического кодирования, позволивший выделить потребности при обучении в онлайн-среде и связанные с ними трудности, с которыми столкнулись студенты, а также определить стратегии, к которым они обращались.

Результаты решения четвертой задачи отражены в статье: *Семенова Т.В. «Когда сидишь просто перед компьютером, он от тебя ничего не требует»: трудности и стратегии студентов при прохождении MOOK в вузах // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 2. С. 292-316.*

V. Для решения шестой задачи исследования – оценка взаимосвязи между учебной мотивацией студентов и результатами прохождения MOOK – использовался источник данных опроса участников курсов НИУ ВШЭ на онлайн-платформе Coursera (далее – набор данных «Опрос участников MOOK»). Опрос проводился среди участников MOOK НИУ ВШЭ на платформе Coursera в 2014-2015 гг. В базу были включены участники 8 курсов экономической тематики на русском языке: Экономика для неэкономистов, Институциональная экономика, Эконометрика, Финансовые рынки и институты, Основы микроэкономики, История экономической мысли, Основы корпоративных финансов и Макроэкономика. Выборка составила 2392 студентов из 52 вузов РФ, обучавшихся в бакалавриате, специалитете, магистратуре и аспирантуре на разных направлениях подготовки, из 10187 участников, заполнивших онлайн-анкету. Инструментарий включал в себя вопросы о социально-демографических характеристиках, уровне образования,

опыте онлайн-обучения, уровне знаний по тематике предмета, а также учебной мотивации. Для измерения учебной мотивации использовалась шкала, в основу которой заложена модель типов мотивации, предложенная в теории самодетерминации Деси и Райаном (Ryan & Deci, 2000)⁷.

Для выявления роли типов учебной мотивации в успешности прохождения MOOC для студентов российских вузов была построена логистическая регрессия с ковариатами. В качестве ковариатов выступили опросные данные, показавшие свою связь с успешностью обучения в онлайн (пол, возраст, уровень образования, опыт онлайн-обучения, уровень знаний по тематике курса), а также потоковые данные об активности студентов (выполнение теста первой недели курса и участие в форуме курса). В качестве независимой переменной выступили типы учебной мотивации, а в качестве зависимой – дихотомическая переменная, указывающая на факт получения сертификата по курсу.

Результаты решения пятой задачи отражены в статье: *Semenova T. The role of learners' motivation in MOOC completion // Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning. 2020. С. 1-15.*

Ограничения исследования

Данное исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо принимать во внимание при оценке полученных результатов и их экстраполяции.

1. Экспериментальное исследование было проведено на выборке студентов, обучающихся в бакалавриате/специалитете на направлениях подготовки «инженерное дело, технологии и

⁷ Утверждения в шкале мотивации: «Я участвую в курсе из любознательности, интереса к предмету»; «Я участвую в курсе, потому что он полезен для моего обучения в вузе/подготовки к обучению в вузе»; «Я участвую в курсе, потому что он важен для моей текущей работы»; «Я участвую, потому что курс поможет мне сменить сферу деятельности»; «Я участвую, потому что хочу пообщаться с другими студентами, заинтересованными в данной теме»; «Я участвую за компанию, по примеру друзей/знакомых»; «Я участвую, потому что хочу получить подтвержденный сертификат (Signature Track)»; «Я участвую, потому что курс ведет именно этот преподаватель/курс организует этот университет»; «Я не собираюсь регулярно участвовать, хотел бы просто иметь доступ к материалам курса». Шкала 4-х балльная от "абсолютно не согласен" до "абсолютно согласен".

технические науки» в неселективных вузах, которые проходили один курс по специальности: инженерная механика или технология конструкционных материалов. Выводы, сделанные в рамках данного исследования, не могут быть распространены на другие направления подготовки, на другие дисциплины, а также на всю совокупность вузов, реализующих инженерные образовательные программы. Несмотря на то, что в рамках исследования использовались только два курса по специальности, данные курсы являются базовыми и включаются в учебный план образовательных программ по подготовке инженеров. В 2018 году в 129 государственных вузах РФ 29 992 учащихся проходили дисциплину «Инженерная механика» и 72 516 – дисциплину «Технология конструкционных материалов» (Chirikov at al., 2020).

2. Использование двух разных выборочных совокупностей для проверки эффекта практики использования МООК в учебном процессе и определения роли учебной мотивации в прохождении МООК для студентов. В данном исследовании были использованы две непересекающиеся выборочные совокупности для решения исследовательских задач. Одна выборочная совокупность использовалась в рамках полевого эксперимента для оценки возможности использования МООК по инженерным дисциплинам в университетах РФ. В нем участвовали студенты 2 курса бакалавриата/специалитета трех неселективных вузов РФ, обучавшихся на направлениях подготовки «инженерное дело, технологии и технические науки». Другая выборочная совокупность использовалась для определения роли типов учебной мотивации в успешности прохождения МООК. В выборочную совокупность попали студенты разных направлений подготовки, разных курсов и уровней обучения из разных вузов РФ, которые

регистрировались на онлайн-курсы НИУ ВШЭ, преследуя разные цели (не только для замены очного курса).

2. Использование неапробированного инструментария для измерения роли учебной мотивации в прохождении MOOK для студентов. Обращение к неапробированному инструментарию вызвано использованием для анализа вторичных данных, собранных коллективом ЦВМ НИУ ВШЭ для измерения характеристик и намерений участников, зарегистрировавшихся на курсы НИУ ВШЭ на Coursera.

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Форматы использования MOOK в учебном процессе вузов РФ

Результатом решения первой задачи стало выделение трех форматов интеграции MOOK в учебный процесс вузов России. Первый формат – использование MOOK для организации смешанного формата обучения. В этом случае материалы MOOK используются для замены части очной дисциплины. Как правило, материалы MOOK используются для замещения лекционной части очного курса при сохранении очных семинарских занятий.

Второй формат – использование MOOK в качестве альтернативы очному курсу. В этом случае открытый онлайн-курс используется вместо очной дисциплины, замещая собой не только лекционную часть, но и семинарские занятия вместе с выполнением домашних заданий и прохождением итогового экзамена по курсу. Решение о замене очного курса на MOOK принимается или на индивидуальном уровне (за студентом закрепляется право выбора курса), или на институциональном (администрация университета вносит коррективы в учебный план всей учебной группы, включая в нее MOOK вместо очного курса).

Третий формат – использование MOOK в рамках программ онлайн-магистратуры. В этом случае открытые онлайн-курсы используются для

выстраивания программ онлайн-магистратуры, которые предлагают своим студентам пройти набор MOOK для получения степени магистра.

Выделенные форматы интеграции MOOK в университетском образовании РФ получили свое распространение и в зарубежных университетах, где MOOK используется и в рамках смешанного формата, и для реализации онлайн-формата, и для организации программ онлайн-магистратуры (Barak et al., 2016; Milligan & Littlejohn, 2017; Swinnerton et al., 2017; Wang, Hall & Wang, 2019; Eradze et al., 2019).

2. Эффект форматов использования MOOK на результаты освоения инженерных дисциплин

Форматы (смешанный и онлайн), выделенные при решении первой задачи, стали основой для разработки дизайна экспериментального исследования. Его результаты показывают отсутствие значимых статистических различий в результатах освоения инженерных дисциплин для студентов, прошедших инженерные дисциплины в традиционном, смешанном (видеолекции MOOK и очные семинары) и онлайн-форматах (онлайн-курс на национальной онлайн-платформе) (Таблица 1, модель без ковариатов и с ковариатами; набор данных «RCT со студентами»). Студенты, изучавшие одни и те же инженерные дисциплины в трех разных форматах, в среднем получили одинаковые баллы за пост-тест, что соотносится с выводами о нейтральном эффекте формата обучения на успеваемость учащихся, полученными с помощью мета-анализов исследований, в которых сравнивались форматы без использования MOOK (Shachar & Neumann, 2003; Burns & Ungerleider, 2003), а также с выводами нескольких квази-экспериментов, в которых оценивался эффект от интеграции MOOK (Najafi, Evans & Federico, 2014; Griffiths et al., 2015). Тем самым первая гипотеза исследования об отрицательном влиянии онлайн-формата с использованием MOOK на результаты освоения инженерных дисциплин не находит своего подтверждения.

Кроме того, исследование показало, что онлайн-формат оказывает нейтральный эффект на результаты освоения инженерных дисциплин для

студентов с разным уровнем успеваемости и самооэффективности (таблица А приложения, набор данных «RCT со студентами»). Тем самым, студенты с низким уровнем успеваемости и самооэффективности не оказываются в группе риска при обучении в онлайн-формате с использованием MOOK по инженерным дисциплинам.

Таблица 1 – Результаты регрессионного анализа причинно-следственной связи форматов обучения и результатов освоения инженерных дисциплин; набор данных «RCT со студентами»

	Модель без ковариатов	Модель с ковариатами
Онлайн-формат	0.589 (2.21)	1.442 (2.28)
Смешанный формат	-1.081 (2.31)	-0.791 (2.35)
Константа	52.089*** (2.26)	53.074*** (2.41)
Фиксированный эффект университета	+	+
Ковариаты	-	+
R ²	14.0%	18.4%
Примечание: базовая группа: традиционный формат; стандартные ошибки указаны в скобках; ***p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1		

3. Связь форматов использования MOOK с уровнем удовлетворенности инженерными дисциплинами среди студентов

В результате решения четвертой задачи были сделаны следующие выводы. Отсутствуют значимые статистические различия в уровне удовлетворенности опытом обучения среди студентов, прошедших инженерными дисциплины в традиционном, смешанном и онлайн форматах (Таблица 2, модель с ковариатами; набор данных «RCT со студентами»). Однако наблюдаются различия по уровню удовлетворенности обучением по инженерным дисциплинам между студентами онлайн-формата и традиционного формата при сравнении долей. Если в онлайн-формате скорее и полностью удовлетворенных своим обучением по инженерным дисциплинам составило 48%, то в традиционном формате эта доля достигла

62%. Значимые статистические различия подтверждаются в рамках регрессионной модели без ковариат (Таблица 2, модель без ковариат; набор данных «RCT со студентами»). Тем самым студенты онлайн-формата (онлайн-курс на национальной онлайн-платформе) были немного меньше удовлетворены своим опытом обучения по инженерным дисциплинам по сравнению с учащимися традиционного формата. Полученные результаты частично соотносятся с выводами мета-анализа, в котором сравнивались форматы обучения по уровню удовлетворенности студентов (Allen et al., 2002).

Вторая гипотеза исследования об отрицательной связи онлайн-формата с использованием MOOK и уровня удовлетворенности инженерными дисциплинами находит частичное подтверждение.

Таблица 2 – Результаты регрессионного анализа взаимосвязи форматов обучения и уровня удовлетворенности инженерными дисциплинами среди студентов; набор данных «RCT со студентами»

	Модель без ковариатов	Модель с ковариатами
Онлайн-формат	-5.01** (2.54)	-5.05* (2.69)
Смешанный формат	-2.03 (2.69)	-2.48 (2.71)
Константа	64.12*** (2.55)	63.02*** (2.67)
Фиксированный эффект университета		
Ковариаты		
R ²	19.9%	29.5%
Примечание: базовая группа: традиционный формат; стандартные ошибки указаны в скобках; *** p < 0.01, **p < 0.05, *p < 0.1		

4. Реализация потребностей в автономии и связанности с другими в онлайн-формате, реализованном с помощью MOOK

Как показало данное исследование, студенты онлайн-формата, который был реализован с помощью MOOK, были немного меньше удовлетворены своим обучением по инженерным дисциплинам. С помощью теоретической

рамки, предложенной в данном диссертационном исследовании, объясним полученные результаты через реализацию потребностей в автономии и связанности с другими. Потребность в автономии у студентов онлайн-формата была удовлетворена, однако, по их мнению, она предъявила завышенные требования к самоорганизации. Учащиеся данного формата столкнулись с тем, что им нужно было тратить субъективно больше усилий на самоконтроль за своей учебной активностью. Тем самым, гибкость онлайн-среды, с одной стороны является одним из ее преимуществ, предоставляя студентам большую автономию в процессе обучения (Johnson, Stewart & Bachman, 2015; Vanslambrouck et al., 2018), а с другой стороны – недостатком, ставя учащихся перед необходимостью проявлять высокий уровень самоконтроля.

Потребность в связанности с другими у студентов онлайн-формата по инженерным дисциплинам не была удовлетворена из-за отсутствия преподавателя и возможности взаимодействия с ним, что форум MOOK восполнить не может. Учащиеся не использовали форум в силу его специфики: он не предоставляет мгновенные содержательные ответы на вопросы. Неслучайно в исследованиях было показано, что только небольшая часть участников MOOK обращается к форуму (Onah, Sinclair & Boyatt, 2014; Rose & Siemens, 2014), а студенты смешанного формата предпочитают задать вопрос не на форуме, а преподавателю семинарских занятий (Bruff et al., 2013). Отсутствие преподавателя в онлайн-формате, по восприятию студентов, приводит к тому, что у них пропадает ощущение обучения, они начинают воспринимать изучение инженерных дисциплин как односторонний процесс, при котором нужно учить самого себя. На такую вынужденную самостоятельность учащиеся готовы для освоения курсов, воспринимаемых несложными и неважными для профессии, т.к. считают, что простого чтения материала и просмотра видеолекций будет достаточно для их изучения. К таким курсам студенты инженерных групп направлений подготовки отнесли дисциплины гуманитарного и социально-экономического блока. Курсы, воспринимаемые сложными и важными, студенты готовы осваивать в

смешанном формате, т.к. он предоставляет возможность взаимодействия с преподавателем, который может не только сразу дать содержательный ответ на вопрос, но и подстроиться под способности учащихся, объясняя материал с разных сторон. В свою очередь МООК воспринимается студентами инженерных групп направлений подготовки как ригидная среда, которая не может адаптироваться к способностям учащихся, предоставляя материал курса только с одной «записанной» стороны.

Таким образом, при прохождении инженерных дисциплин в онлайн-формате студенты сталкиваются с необходимостью самоорганизации для успешного прохождения курса, что связано с реализацией потребности в автономии, и отсутствием прямого взаимодействия с преподавателем для получения ответов на свои вопросы, что связано с неудовлетворением потребности в связанности с другими.

5. Стратегии обучения в онлайн-формате, реализованном с помощью МООК

Несмотря на неудовлетворение потребности в связанности с другими и высокие требования к проявлению самостоятельности, с которыми столкнулись студенты инженерных групп направлений подготовки, прошедшие инженерные дисциплины в онлайн-формате (онлайн-курс на национальной онлайн-платформе), они смогли адаптироваться к новой для них среде обучения, т.к. получили не ниже балл за пост-тест по курсу по сравнению с учащимися традиционного и смешанного форматов. С помощью теоретической рамки, разработанной в данном исследовании, объясним полученные результаты через наличие учебной мотивации у студентов.

Как показало исследование, у студентов онлайн-формата можно выделить две стратегии обучения, связанные не только с учебной мотивацией, но и с уверенностью в своих способностях (набор данных «Фокус-группы со студентами»). Первая стратегия – пройти инженерные дисциплины самостоятельно без поиска обходных путей для выполнения заданий МООК. Такой стратегии придерживались студенты, у которых была учебная

мотивация и уверенность в своих способностях справиться с материалами курса самостоятельно. Второй стратегии – пройти инженерные дисциплины посредством использования обходных путей для выполнения заданий MOOK – придерживались студенты, у которых или изначально мотивации и уверенности в свои способностях не было, или они исчезли из-за проблем, возникших с прохождением инженерных дисциплин в онлайн-формате. Основная задача такой стратегии заключалась в нахождении способа прохождения курсов, который бы позволил получить неотрицательную оценку. В качестве обходных путей выступал поиск решения идентичных задач в интернете или использование нескольких вкладок браузера для нахождения и подстановки верного ответа в тестовые задания. Предыдущие исследования показали, что отсутствие внутренней мотивации и страх не справиться с материалами онлайн-курсов приводит студентов к поверхностному подходу в обучении (Marton & Säljö, 2005; You, 2019), который в свою очередь позволяет пройти курсы до конца.

6. Роль типов учебной мотивации студентов в успешном прохождении MOOK

Онлайн-формат с использованием MOOK оказался настолько же эффективными с точки зрения результатов освоения инженерных дисциплин, как и традиционный (очный) формат. Однако студенты онлайн-формата были немного меньше удовлетворены своим обучением по сравнению с учащимися двух других форматов ввиду неудовлетворения потребности в связанности с другими и предъявления завышенных требований к самоорганизации из-за реализации потребности в автономии. Согласно предложенной в данном диссертационном исследовании теоретической рамке, а также результатам выбора стратегий обучения в онлайн-среде, учебная мотивация может стать одним из важных стимулов к успешному обучению на MOOK, способствуя самостоятельному прохождению материала без поиска обходных путей для получения удовлетворительной оценки. Проверим связь типов учебной

мотивации с образовательными результатами студентов при прохождении MOOK.

Результаты исследования показали значимую роль учебной мотивации в получении сертификата по MOOK при контролировании социально-демографических характеристик студентов, их опыта, а также уровня вовлеченности, который выступает одним из основных предикторов успешности на MOOK (Crossley et al., 2016) (Таблица 3, набор данных «Опрос участников MOOK»). Шансы на успешное окончание открытого онлайн-курса оказались выше для студентов, которые проходят курс исходя из своего любопытства и интереса к предмету (т.е. из-за внутреннего типа мотивации). Считается, что учащиеся с внутренней мотивацией способны выбирать более успешные учебные стратегии, справляться с возникающими в процессе обучения трудностями и демонстрировать позитивное самовосприятие (Yang, 2014; Littlejohn et al., 2016; Magen-Nagar & Cohen, 2017). Кроме того, выше шансы на успешное прохождение MOOK оказались и у студентов, которые стремятся к получению сертификата по окончании курса (т.е. из-за экстернального типа мотивации). В рамках очного формата данный тип мотивации показывает отрицательную связь с результатами освоения курса (Mitchell, 1992; Vallerand & Bissonnette, 1992; Goldberg & Cornell, 1998). Однако в онлайн-среде в связи с отсутствием внешних регуляторов он может стать дополнительным внешним стимулом, толкающим учащихся к прохождению курса. В свою очередь отсутствие у студентов мотивации к участию в MOOK значимо снижает их шансы на успешное прохождение курса (наличие амотивации), что соотносится с результатами предыдущих исследований для всей популяции слушателей открытых онлайн-курсов (Khalil & Ebner, 2017). Наличие амотивации связано с недостатком упорства, которое необходимо для обучения в онлайн-среде (Hart, 2012; Vanthournout et al., 2012).

Таблица 3 – Результаты регрессионного анализа взаимосвязи типов учебной мотивации с получением сертификата по MOOK для студентов вузов РФ; набора данных «Опрос участников MOOK»

Учебная мотивация	Модель для студентов
Внутренний тип мотивации	1.38*** (0.165)
Экстернальный тип мотивации	1.20*** (0.074)
Амотивация	0.75*** (0.066)
Другие типы мотивации	+
Ковариаты: уровень вовлеченности	+
Ковариаты: социально-демографические характеристики и опыт обучения	+
LR χ^2	567.24
Pseudo R ²	0.25
AIC	1698.82
BIC	1797.08
Примечание: базовые группы: отсутствие данных типов мотивации; приводятся значения отношений шансов; стандартные ошибки указаны в скобках; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$;	

Положения, выносимые на защиту

1. MOOK используется в учебной процессе вузов России в трех форматах:
 - а) использование MOOK в рамках смешанного формата для замены части очных компонент курса на онлайн;
 - б) использование MOOK в рамках онлайн формата для полной замены очного курса (очных курсов) образовательной программы на онлайн;
 - в) использование MOOK в рамках онлайн-магистратуры для реализации всех курсов образовательной программы.
2. Влияние форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень удовлетворенности обучением может объясняться через теоретическую рамку, базирующуюся на положениях иерархической теории самодетерминации Р.Дж. Валлеранда и теории структуризации Э. Гидденса. Предлагаемая модель позволяет показать эффект форматов обучения на результаты освоения дисциплин и уровень

- удовлетворенности обучением через удовлетворение потребностей в автономии, связанности с другими, а также наличия учебной мотивации.
3. Использование MOOK по инженерным дисциплинам в смешанном и онлайн формате не приводит к значимому снижению или повышению результатов освоения инженерных дисциплин для студентов бакалавриата/специалитета в рамках инженерной группы направлений подготовки.
 4. Практика использования MOOK в учебном процессе оказывает нейтральный или отрицательный эффект на уровень удовлетворенности обучением по инженерным дисциплинам. Реализация инженерных дисциплин в онлайн-формате приводит к немного меньшей удовлетворенности обучением среди студентов инженерных групп направлений подготовки по сравнению с реализацией инженерных дисциплин в очном формате.
 5. При прохождении инженерных дисциплин в онлайн-формате с использованием MOOK у студентов инженерных групп направлений подготовки не удовлетворяется потребность в связанности с другими и возникают завышенные требования к проявлению большей самостоятельности, связанные с реализацией потребности в автономии. Обучение в онлайн-формате воспринимается студентами как односторонний процесс, где возникает необходимость учить самого себя в ригидной среде, неспособной подстроиться под способности учащихся.
 6. Стратегии прохождения инженерных дисциплин в онлайн-формате определяются учебной мотивацией и наличием уверенности в своих способностях, отсутствие которых приводят студентов инженерных групп направлений подготовки к поиску обходных путей для получения неотрицательной оценки по курсу.
 7. Учебная мотивация играет значимую роль в успешности прохождения MOOK для студентов. Особую роль играют внутренняя мотивация и

экстернальный тип внешней мотивации, наличие которых значительно повышают шансы студентов на успешное окончание онлайн-курса.

НАУЧНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Данная работа является первым экспериментальным исследованием определения возможностей использования MOOK по инженерным дисциплинам в университетском образовании РФ. Она вносит теоретико-методологический вклад, предлагая подход к концептуализации формата учебного курса на основе положений двух теорий: иерархической теории самодетерминации Р.Дж. Валлеранда (Vallerand, 1997) и теории структуризации Э. Гидденса (Гидденс, 2005). Предложенная теоретическая рамка позволяет увидеть ключевые различия традиционного, смешанного и онлайн-форматов и с помощью этого показать и объяснить механизм влияния форматов обучения на показатели освоения учебных курсов, раскрываемые через когнитивные (результаты освоения курсов) и аффективные (уровень удовлетворенности) последствия через удовлетворение потребностей в автономии и связанности с другими, а также наличия учебной мотивации.

ВЫВОДЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Работа вносит вклад в развитие практики внедрения MOOK по инженерным дисциплинам в образовательный процесс высшей школы, поскольку ее результаты могут быть использованы при принятии управленческих решений относительно вариантов интеграции открытых онлайн-курсов в университеты. Использование MOOK по инженерным дисциплинам, соответствующих ФГОС, в рамках экспериментального исследования позволяет показать возможность масштабирования такого обучения без внесения существенных изменений в структуру учебных курсов, а также делать выводы относительно формата, используемого в массовой практике.

Данное исследование показало, что, во-первых, использование MOOK по инженерным дисциплинам в рамках смешанного и онлайн форматов не приведет к статистически значимому снижению или увеличению результатов освоения инженерных дисциплин для студентов, обучающихся в бакалавриате/специалитете на инженерных группах направлений подготовки. Поэтому университеты РФ могут встраивать как свои, так и «чужие» MOOK по инженерным дисциплинам, разработанные сторонними организациями, в учебные программы для частичной или полной замены очных курсов. Тем самым университеты могут снимать ресурсные и финансовые вопросы, связанные с развитием образовательных программ по подготовке квалифицированных инженеров за счет обращения к MOOK, размещенным на национальных платформах, например НПОО, где выкладываются онлайн-курсы соответствующие ФГОС. В особенности такой подход будет выгоден неселективным университетам, в которых остро встает вопрос найма и удержания квалифицированных преподавателей по инженерным дисциплинам при дефиците финансирования.

Однако при встраивании MOOK в учебный процесс стоит учитывать их характеристики и педагогический дизайн, т.к. они могут повлиять на результат освоения дисциплины. В данном исследовании проверялся эффект от курсов, созданных профессорами и доцентами селективного университета РФ, один из которых получил премию в номинации «Лучшая практика создания открытых онлайн-курсов». Поэтому обращение к курсам с отличным от использованного в исследовании дизайном и характеристиками может привести к другим результатам.

Во-вторых, при включении MOOK по инженерным дисциплинам в учебный план стоит ориентироваться не только на результаты освоения курсов, но и на уровень удовлетворенности обучением, т.к. низкий уровень удовлетворенности курсом может привести к поиску обходных путей для его прохождения (McCabe, Butterfield, & Trevino, 2012; Costley, 2017). Смешанный формат стоит использовать для реализации курсов по специальности, знания

по которым позволят учащимся освоить свою будущую профессию. В этой ситуации крайне необходимо сохранить возможность прямого взаимодействия с преподавателем, который сможет отвечать на вопросы студентов и подстраиваться под их способности при объяснении материала, тем самым снимая проблемы ригидности онлайн-среды. В свою очередь, онлайн-формат стоит использовать для реализации общеобразовательных дисциплин, освоить которые студенты смогут самостоятельно без обращения с вопросами к преподавателю. Для учащихся инженерных групп направлений подготовки к таким курсам относятся дисциплины из гуманитарного и социально-экономического блока.

В-третьих, внедрять МООК в онлайн-формате стоит в большей степени на индивидуальном уровне, чтобы оставить за студентами право выбора курса исходя из их интересов к предмету, легкости освоения и важности для профессии. Это позволит увеличить шансы на успешное прохождение МООК. В том случае, если гибкость среды станет основной причиной выбора онлайн-курса, то студенты будут рассматривать его как второстепенную дисциплину и станут отдавать предпочтение выполнению других более важных для них обязательств, что может привести к использованию поверхностного подхода в обучении (McPartlan et al., 2021). Кроме того, для повышения успешности прохождения МООК студенты должны ориентироваться на получение сертификата по курсу, поэтому университет должен проработать процедуру записи на курс с возможностью бесплатного его освоения.

В том случае, если МООК внедряется в учебный процесс на институциональном уровне, то у студентов до прохождения онлайн-курса должно сформироваться понимание его значимости для освоения будущей профессии. Такое понимание может выработаться в том числе с помощью интервенций, вводимых на старте курса, в рамках которых студенты размышляют над личной ценностью курса. Такие интервенции могут решить проблему со слабо мотивированными и немотивированными студентами, в

большей степени подверженными риску неуспеха при обучении в онлайн-среде.

НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Дальнейшие исследования стоит посвятить нескольким предметным темам. Во-первых, необходимо определить когнитивные и аффективные последствия прохождения МООК, которые полностью или частично заменяют очную дисциплину, для студентов других направлений подготовки. Ответ на данный вопрос позволит установить курсы, которые могут быть реализованы в онлайн-формате для студентов других образовательных программ. Во-вторых, стоит изучить эффект от использования МООК с разным педагогическим дизайном, чтобы оценить, насколько характеристики курса могут сказаться на результатах обучения. Во-третьих, стоит оценить уровень распространенности воспринимаемых трудностей обучения на МООК среди студентов, а также изучить связь между стратегиями обучения на МООК, уверенностью в своих способностях и успешностью прохождения онлайн-курсов. Это позволит проверить схему, описывающую возможную связь между стратегиями обучения, психологическими характеристиками учащихся и прохождением МООК. В-четвертых, необходимо определить и проверить эффективность интервенций, которые могли бы снять трудности обучения в онлайн-формате, связанные с отсутствием преподавателя и большего самоконтроля за учебной активностью. Ответ на данный вопрос позволит сделать более эффективным процесс обучения в онлайн-формате за счет подстройки МООК и онлайн-среды к потребностям и способностям учащихся, в том числе к потребностям учащихся с особыми образовательными возможностями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабаева, М. А. (2019). Опыт использования онлайн курса (МООК) "Концепции современного естествознания" национальной платформы открытого образования в обучении студентов. Необратимые процессы в природе и технике, 127-130.
2. Бабанская, О. М. (2015). Механизмы включения МООК в образовательные программы высшего образования: опыт Томского государственного университета. Развитие единой образовательной информационной среды, 92-94.
3. Борщева, В. В. (2017). Особенности использования массовых открытых онлайн-курсов в обучении иностранному языку для специальных целей. Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Проблемы языкознания и педагогики, (1), 86-94.
4. Буханцова, А. В. (2020). Интеграция МООК в учебный процесс по дисциплине «История». Образование и педагогика: теория и практика, 24-26.
5. Ваганова, Н. В., Телегина, О. В. (2017). Интеграция массовых открытых онлайн курсов (МООК) в процесс обучения английскому языку студентов заочного отделения. Теория и методика обучения и воспитания в современном образовательном пространстве, 123-128.
6. Гидденс, Э. (2005). Устроение общества. Очерк теории структуризации.
7. Доскач, Л. А. (2021). Анализ моделей и эффективности внедрения массовых онлайн-курсов в российских университетах. Комплексные исследования в рыбохозяйственной отрасли, 222-230.
8. Еремицкая, И. А., Ахунжанова, Н. А. (2021). Внедрение онлайн-курсов в образовательный процесс вуза: проблемы и возможности. Мир науки, культуры, образования, 2 (87), 198-200.

9. Ибатова, А. З., Ильин, А. Г. (2019). Изучение эффективности MOOK в современном образовательном пространстве. Азимут научных исследований: педагогика и психология, 1 (26), 126-127.
10. Клягин А. В., Абалмасова Е. С., Гарев К. В., Груздев И. А., Егоров А. А., Захарова У. С., Калинин Р. Г., Камальдинова Л. Р., Карлов И. А., Корнеева И. Е., Макарьева А. Ю., Минаева Е. А., Платонова Д. П., Семенова Т. В., Скокова Ю. А., Терентьев Е. А., Фрумин И. Д., Швиндт А. Н., Шибанова Е. Ю. Шторм первых недель: как высшее образование шагнуло в реальность пандемии. Современная аналитика образования Вып. 6(36). М.: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2020.
11. Кокшаров, В. А., Сандлер, Д. Г., Кузнецов, П. Д., Клягин, А. В., & Лешуков, О. В. (2021). Пандемия как вызов развитию сети вузов в России: дифференциация или кооперация? Вопросы образования, (1), 52-73.
12. Краснощеков, А. В. (2018). Экономическая, техническая и педагогическая эффективность массовых открытых онлайн курсов. Неделя науки СПбПУ, 365-369.
13. Малошонок, Н. Г., & Щеглова, И. А. (2020). Роль гендерных стереотипов в отсеке студентов инженернотехнического профиля. Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены, (2 (156)), 273-292.
14. Малюга, Е. Н. (2016). Метод проектов в обучении профессиональной коммуникации на иностранном языке в рамках MOOK. Вестник Московского государственного областного университета. Серия: педагогика, (4), 119-126.
15. Патрунина, К. А. (2021). Применение MOOK в учебном процессе высших учебных заведений. Современные экономические процессы, 1(1), 39-53.

16. Полянкина, С. Ю. (2014). Модель работы преподавателя иностранного языка и студентов с MOOK в рамках дисциплины «Деловой и профессиональный иностранный язык (английский)». Информационные технологии в науке и образовании: материалы Международной науч.-практ. Конференции, 52-55.
17. Прахов, И. А. (2015). Барьеры доступа к качественному высшему образованию в условиях ЕГЭ: семья и школа как сдерживающие факторы. Вопросы образования, (1), 88-117.
18. Старостина, К. И. (2019). Возможности применения MOOK и веб-сервисов в учебном процессе на примере курса "Экономика предприятия". Вопросы педагогики, (11-2), 232-237.
19. Татарская, К. В., Ганюшкина, Е. В. (2020). MOOK как средство повышения мотивации и профессиональной компетентности студентов неязыковых вузов при изучении иностранного языка. Гуманизация образования, (1), 119-128.
20. Тимкин, С. Л. (2017). Эпоха MOOK: новый этап развития открытого образования в России и мире. Современные проблемы информатизации образования, 211-266.
21. Фруммин, И. Д., & Добрякова, М. С. (2012). Что заставляет меняться российские вузы: договор о невовлеченности. Вопросы образования, (2), 159-191.
22. Хорошилова, С. П. (2020). К вопросу об интеграции MOOK в образовательную программу магистратуры. Актуальные проблемы филологии и методики преподавания иностранных языков, 14, 235-241.
23. Шапошников, Ю. А., Шапошникова, О. В. (2019). Эффективность реализации образовательных программ при внедрении онлайн-обучения. Гарантии качества профессионального образования, 210-213.
24. Якушенко, М. А. (2019). Модели интеграции MOOK в образовательный процесс. Синергия Наук, (36), 814-820.

25. Allen, M., Bourhis, J., Burrell, N., & Mabry, E. (2002). Comparing student satisfaction with distance education to traditional classrooms in higher education: A meta-analysis. *The American Journal of Distance Education*, 16(2), 83-97.
26. Alpert, W. T., Couch, K. A., & Harmon, O. R. (2016). A randomized assessment of online learning. *American Economic Review*, 106(5), 378-82.
27. Barak, M., Watted, A., & Haick, H. (2016). Motivation to learn in massive open online courses: Examining aspects of language and social engagement. *Computers & Education*, 94, 49–60.
28. Baturay, M. H. (2015). An overview of the world of MOOCs. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 427-433.
29. Belenko, V., Klepikova, A., Nemtsev, S., Belenko, T., & Mezentseva, O. (2019). MOOC introduction into educational process: experience of on-line courses integration in university educational programs.
30. Bettinger, E., & Loeb, S. (2017). Promises and pitfalls of online education. *Evidence Speaks Reports*, 2(15), 1-4.
31. Bogdan, R., Bicen, H., & Holotescu, C. (2017). Trends in blending university courses with MOOCs. *eLearning & Software for Education*, 2.
32. Bowen, W. G., Chingos, M. M., Lack, K. A., & Nygren, T. I. (2014). Interactive learning online at public universities: Evidence from a six-campus randomized trial. *Journal of Policy Analysis and Management*, 33(1), 94-111.
33. Bralić, A., & Divjak, B. (2018). Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1-16.
34. Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *The Internet and Higher Education*, 27, 1-13.
35. Brown, B. W., & Liedholm, C. E. (2002). Can web courses replace the classroom in principles of microeconomics?. *American Economic Review*, 92(2), 444-448.

- 36.Bruff, D. O., Fisher, D. H., McEwen, K. E., & Smith, B. E. (2013). Wrapping a MOOC: Student perceptions of an experiment in blended learning. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 187.
- 37.Burns, T., & Ungerleider, C. (2003). A systematic review of the effectiveness and efficiency of networked ICT in education. *A state of the field report to the Council of Ministers of Education, Canada and Industry Canada*.
- 38.Carnoy, M., Loyalka, P., Dobryakova, M., Dossani, R., Froumin, I., Kuhns, K., Tilak, J., & Wang, R. (2013). *University expansion in a changing global economy: Triumph of the BRICs?*. Stanford University Press.
- 39.Caulfield, M., Collier, A., & Halawa, S. (2013). Rethinking online community in MOOCs used for blended learning. *Educause Review Online*, 1-11.
- 40.Collins, J., & Pascarella, E. T. (2003). Learning on campus and learning at a distance: A randomized instructional experiment. *Research in Higher Education*, 44(3), 315-326.
- 41.Conole, G. (2014). A new classification schema for MOOCs. *The international journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), 65-77.
- 42.Costley, J. (2017). The instructional factors that lead to cheating in a Korean cyber university context. *Interactive Technology and Smart Education*.
- 43.Crossley, S., Paquette, L., Dascalu, M., McNamara, D. S., & Baker, R. S. (2016, April). Combining click-stream data with NLP tools to better understand MOOC completion. In *Proceedings of the sixth international conference on learning analytics & knowledge* (pp. 6-14).
- 44.Dai, H. M., Teo, T., Rappa, N. A., & Huang, F. (2020). Explaining Chinese university students' continuance learning intention in the MOOC setting: A modified expectation confirmation model perspective. *Computers & Education*, 150, 103850.
- 45.Deci, E. L., & Ryan, R. M. (Eds.). (2004). *Handbook of self-determination research*. University Rochester Press.

46. Elvers, G. C., Polzella, D. J., & Graetz, K. (2003). Procrastination in online courses: Performance and attitudinal differences. *Teaching of Psychology, 30*(2), 159-162.
47. Eradze, M., Urrutia, M. L., Reda, V., & Kerr, R. (2019, May). Blended learning with MOOCs. In *European MOOCs Stakeholders Summit* (pp. 53-58). Springer, Cham.
48. Feeley, M., & Parris, J. (2012). An Assessment of the PeerWise Student-Contributed Question System's Impact on Learning Outcomes: Evidence from a Large Enrollment Political Science Course. *Available at SSRN 2144375*.
49. Figlio, D., Rush, M., & Yin, L. (2013). Is it live or is it internet? Experimental estimates of the effects of online instruction on student learning. *Journal of Labor Economics, 31*(4), 763-784.
50. Firmin, R., Schiorring, E., Whitmer, J., Willett, T., Collins, E. D., & Sujitparapitaya, S. (2014). Case study: Using MOOCs for conventional college coursework. *Distance Education, 35*(2), 178-201.
51. Fryer, L. K., & Bovee, H. N. (2016). Supporting students' motivation for e-learning: Teachers matter on and offline. *The Internet and Higher Education, 30*, 21-29.
52. Fryer, L. K., Bovee, H. N., & Nakao, K. (2014). E-learning: Reasons students in language learning courses don't want to. *Computers & Education, 74*, 26-36.
53. Ghadiri, K., Qayoumi, M. H., Junn, E., Hsu, P., & Sujitparapitaya, S. (2013). The transformative potential of blended learning using MIT edX's 6.002 x online MOOC content combined with student team-based learning in class. *Environment, 8*(14), 14-29.
54. Goldberg, M. D., & Cornell, D. G. (1998). The influence of intrinsic motivation and self-concept on academic achievement in second-and third-grade students. *Journal for the Education of the Gifted, 21*(2), 179-205.

55. Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The internet and higher education, 18*, 4-14
56. Griffiths, R., Mulhern, C., Spies, R., & Chingos, M. (2015). Adopting MOOCS on campus: A collaborative effort to test MOOCS on campuses of the university system of Maryland. *Online Learning, 19*(2), n2.
57. Grünewald, F., Meinel, C., Totschnig, M., & Willems, C. (2013, September). Designing MOOCs for the support of multiple learning styles. In *European conference on technology enhanced learning* (pp. 371-382). Springer, Berlin, Heidelberg.
58. Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2015). *The knowledge capital of nations: Education and the economics of growth*. MIT press.
59. Hart, C. (2012). Factors associated with student persistence in an online program of study: A review of the literature. *Journal of Interactive Online Learning, 11*(1), 19-42.
60. Hiltz, S. R., Coppola, N., Rotter, N., Turoff, M., & Benbunan-Fich, R. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: A multi-measure, multi-method approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks, 4*(2), 103-125.
61. Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). Why Do Institutions Offer MOOCs?. *Online Learning, 18*(3), n3.
62. Holotescu, C., Grosseck, G., CREȚU, V., & Naaji, A. (2014). Integrating MOOCs in blended courses. *Elearning & Software For Education, (1)*.
63. Israel, M. J. (2015). Effectiveness of integrating MOOCs in traditional classrooms for undergraduate students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16*(5), 102-118.
64. Jaggars, S. S. (2014). Choosing between online and face-to-face courses: Community college student voices. *American Journal of Distance Education, 28*(1), 27-38.

65. Johnson, R., Stewart, C., & Bachman, C. (2015). What drives students to complete online courses? What drives faculty to teach online? Validating a measure of motivation orientation in university students and faculty. *Interactive Learning Environments*, 23(4), 528-543.
66. Jordan, K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1), 133-160.
67. Khalil, M., & Ebner, M. (2017). Clustering patterns of engagement in Massive Open Online Courses (MOOCs): the use of learning analytics to reveal student categories. *Journal of computing in higher education*, 29(1), 114-132.
68. Kizilcec, R. F., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Computers & education*, 104, 18-33.
69. Lee, M., & Pak, J. (2018). Application of Hybrid Teaching Method Using the MOOC and Verification of its Effectiveness. *Journal of problem-based Learning*, 5(2), 7-20.
70. Li, Y., Zhang, M., Bonk, C. J., & Guo, Y. (2015). Integrating MOOC and Flipped Classroom Practice in a Traditional Undergraduate Course: Students' Experience and Perceptions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(6).
71. Literat, I. (2015). Implications of massive open online courses for higher education: mitigating or reifying educational inequities? *Higher Education Research & Development*, 34(6), 1164-1177.
72. Littenberg-Tobias, J., & Reich, J. (2020). Evaluating access, quality, and equity in online learning: A case study of a MOOC-based blended professional degree program. *The Internet and Higher Education*, 47, 100759.
73. Littlejohn, A., Hood, N., Milligan, C., & Mustain, P. (2016). Learning in MOOCs: Motivations and self-regulated learning in MOOCs. *The Internet and Higher Education*, 29, 40-48.

74. Lisitsyna, L. S., Senchilo, M. S., & Efimchik, E. A. (2020). Blended learning technology realization using a basic online course. In *Smart education and e-learning*, (pp. 171-180). Springer, Singapore.
75. Magen-Nagar, N., & Cohen, L. (2017). Learning strategies as a mediator for motivation and a sense of achievement among students who study in MOOCs. *Education and information technologies*, 22(3), 1271-1290.
76. Marton, F., & Säljö, R. (2005). Approaches to learning. In F. Marton, D. Hounsell, & N. Entwistle (Eds.), *The experience of Learning: Implications for teaching and studying in higher education* (3rd Inter, pp. 39–58). *Edinburgh: University of Edinburgh, Centre for Teaching, Learning and Assessment*.
77. McCabe, D. L., Butterfield, K. D., & Trevino, L. K. (2012). *Cheating in college: Why students do it and what educators can do about it*. JHU Press.
78. McPartlan, P., Rutherford, T., Rodriguez, F., Shaffer, J. F., & Holton, A. (2021). Modality motivation: Selection effects and motivational differences in students who choose to take courses online. *The Internet and Higher Education*, 49.
79. Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. *U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development*, Washington, D.C.
80. Meneses, E. L., Cano, E. V., & Mac Fadden, I. (2020). MOOC in higher education from the students' perspective. A sustainable model?. In *Qualitative and Quantitative Models in Socio-Economic Systems and Social Work* (pp. 207-223). Springer, Cham.
81. Michinov, N., Brunot, S., Le Bohec, O., Juhel, J., & Delaval, M. (2011). Procrastination, participation, and performance in online learning environments. *Computers & Education*, 56(1), 243-252.
82. Milligan, C., & Littlejohn, A. (2017). Why study on a MOOC? The motives of students and professionals. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 18(2), 92–102.

83. Mitchell, J. V. (1992). Interrelationships and predictive efficacy for indices of intrinsic, extrinsic, and self-assessed motivation for learning. *Journal of Research & Development in Education*.
84. Najafi, H., Evans, R., & Federico, C. (2014). MOOC integration into secondary school courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(5), 306-322.
85. Navarro, P., & Shoemaker, J. (2000). Performance and perceptions of distance learners in cyberspace. *American journal of distance education*, 14(2), 15-35.
86. Nawrot, I., & Doucet, A. (2014, April). Building engagement for MOOC students: introducing support for time management on online learning platforms. In *Proceedings of the 23rd International Conference on world wide web* (pp. 1077-1082).
87. Onah, D. F., Sinclair, J. E., & Boyatt, R. (2014, November). Exploring the use of MOOC discussion forums. In *Proceedings of London International Conference on Education* (pp. 1-4).
88. O'Neill, D. K., & Sai, T. H. (2014). Why not? Examining college students' reasons for avoiding an online course. *Higher Education*, 68(1), 1-14.
89. Pursel, B. K., Zhang, L., Jablokow, K. W., Choi, G. W., & Velegol, D. (2016). Understanding MOOC students: motivations and behaviours indicative of MOOC completion. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 202-217.
90. Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, 363(6423), 130-131.
91. Rieber, L. P. (2017). Participation patterns in a massive open online course (MOOC) about statistics. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1295-1304.
92. Robinson, R. (2016). Delivering a medical school elective with massive open online course (MOOC) technology. *PeerJ*, 4, e2343.
93. Rohloff, T., & Meinel, C. (2018, September). Towards personalized learning objectives in MOOCs. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 202-215). Springer, Cham.

94. Rose, C., & Siemens, G. (2014, October). Shared task on prediction of dropout over time in massively open online courses. In *Proceedings of the EMNLP 2014 Workshop on Analysis of Large Scale Social Interaction in MOOCs* (pp. 39-41).
95. Rovai, A. P., & Jordan, H. M. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2), 1-13.
96. Sandeen, C. (2013). Integrating MOOCs into traditional higher education: The emerging “MOOC 3.0” era. *Change: The magazine of higher learning*, 45(6), 34-39.
97. Saadatdoost, R., Sim, A. T. H., Jafarkarimi, H., & Mei Hee, J. (2015). Exploring MOOC from education and Information Systems perspectives: a short literature review. *Educational Review*, 67(4), 505-518.
98. Shachar, M., & Neumann, Y. (2003). Differences between traditional and distance education academic performances: A meta-analytic approach. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 4(2).
99. Sidek, S. F., Yatim, M. H. M., Ariffin, S. A., & Nurzid, A. (2020). The Acceptance Factors and Effectiveness of MOOC in the Blended Learning of Computer Architecture and Organization Course. *Universal Journal of Educational Research*, 8(3), 909-915.
100. Singh, H. (2021). Building effective blended learning programs. In *Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks* (pp. 15-23). IGI Global.
101. Stansfield, M., McLellan, E., & Connolly, T. (2004). Enhancing student performance in online learning and traditional face-to-face class delivery. *Journal of Information Technology Education: Research*, 3(1), 173-188.

102. Swinnerton, B. J., Morris, N. P., Hotchkiss, S., & Pickering, J. D. (2017). The integration of an anatomy massive open online course (MOOC) into a medical anatomy curriculum. *Anatomical sciences education*, *10*(1), 53-67.
103. Tomkins, S., & Getoor, L. (2019). Understanding Hybrid-MOOC Effectiveness with a Collective Socio-Behavioral Model. *Journal of Educational Data Mining*, *11*(3), 42-77.
104. Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *The internet and higher education*, *24*, 1-12.
105. Tuckman, B. W. (2005). Relations of academic procrastination, rationalizations, and performance in a web course with deadlines. *Psychological reports*, *96*(3_suppl), 1015-1021.
106. Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Advances in experimental social psychology*, *29*, 271-360.
107. Vallerand, R. J., & Blssonnette, R. (1992). Intrinsic, extrinsic, and amotivational styles as predictors of behavior: A prospective study. *Journal of personality*, *60*(3), 599-620.
108. Vanslambrouck, S., Zhu, C., Lombaerts, K., Philipsen, B., & Tondeur, J. (2018). Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, *36*, 33-40.
109. Vanthournout, G., Gijbels, D., Coertjens, L., Donche, V., & Van Petegem, P. (2012). Students' persistence and academic success in a first-year professional bachelor program: The influence of students' learning strategies and academic motivation. *Education Research International*, *1*(1), 1-10.
110. Wang, X., Hall, A. H., & Wang, Q. (2019). Investigating the implementation of accredited massive online open courses (MOOCs) in higher education: The boon and the bane. *Australasian Journal of Educational Technology*, *35*(3).

111. Wang, K., & Zhu, C. (2019). MOOC-based flipped learning in higher education: students' participation, experience and learning performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-18.
112. Xu, D., & Jaggars, S. S. (2014). Performance gaps between online and face-to-face courses: Differences across types of students and academic subject areas. *The Journal of Higher Education*, 85(5), 633-659.
113. Yang, Q. (2014). Students motivation in asynchronous online discussions with MOOC mode. *American Journal of Educational Research*, 2(5), 325-330.
114. You, H. (2019). Students' perception about learning using MOOC. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 14(18), 203-208.
115. Zheng, S., Rosson, M. B., Shih, P. C., & Carroll, J. M. (2015, February). Understanding student motivation, behaviors and perceptions in MOOCs. In *Proceedings of the 18th ACM conference on computer supported cooperative work & social computing* (pp. 1882-1895).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Используемые сокращения в тексте:

1. **МООК** – это массовый открытый онлайн курс, реализуемый на международной или национальной онлайн-платформах, на который может записаться любой пользователь сети Интернет независимо от уровня образования, подготовки, пола, возраста, а также социального статуса.
2. **НПОО** – это национальная онлайн-платформа «Открытое образование», на которой размещаются **МООК** селективных российских университетов для разных направлений подготовки.
3. **ИМ** – это **МООК** «Инженерная механика», размещенный на **НПОО**. Трудоемкость курса составляет 5 зачетных единиц. Его программа включает в себя такие разделы, как статика, кинематика и динамика.
4. **ТКМ** – это **МООК** «Технология конструкционных материалов», размещенный на **НПОО**. Трудоемкость курса составляет 4 зачетные единицы. Его программа включает в себя такие разделы, как металлургия железа, обработка металлов давлением и резанием, литейное производство, сварка.

Таблица А – Результаты регрессионного анализа с оценкой эффекта взаимодействия между форматом обучения, успеваемостью студентов и их уровня самоэффективности на результаты освоения инженерных дисциплин; набор данных «RСТ со студентами»

	Модель с эффектом взаимодействия для уровня успеваемости	Модель с эффектом взаимодействия для уровня самоэффективности
Онлайн-формат*уровень успеваемости	-0.024 (0.022)	-
Смешанный формат*уровень успеваемости	-0.018 (0.022)	-
Онлайн-формат*уровень самоэффективности	-	0.007 (0.018)
Смешанный формат*уровень самоэффективности	-	-0.001 (0.018)
Фиксированный эффект университета	+	+
Константа	+	+
Примечание: базовая группа: традиционный формат; стандартные ошибки указаны в скобках; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$		