

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

На правах рукописи

Вилкова Ксения Александровна

Саморегулируемое обучение в MOOK: измерение, связь с образовательными результатами
и возможности развития навыков при помощи интервенций

РЕЗЮМЕ ДИССЕРТАЦИИ
на соискание ученой степени
кандидата наук об образовании

Научный руководитель:
Малошонок Наталья Геннадьевна
кандидат социологических наук

Москва – 2022

Содержание

Информация о соискателе и диссертационном исследовании	4
Введение	6
Цель и задачи исследования	10
Теоретическая рамка	13
Методология и дизайн исследования	16
Источник данных №1	16
Источник данных №2	17
Источник данных №3	18
Особенности обучения на Национальной платформе «Открытое образование»	19
Ограничения исследования	21
Основные результаты исследования	22
Определение наиболее подходящего инструмента для измерения саморегулируемого обучения в формате MOOK	22
Валидизация инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» на выборке, состоящей из слушателей MOOK	25
Оценка связи составляющих модели Б. Циммермана с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK	28
Оценка гетерогенного эффекта от интервенции по развитию саморегулируемого обучения в MOOK	30
Положения, выносимые на защиту	35
Обсуждение результатов	36
Заключение	38
Список литературы	39
Приложения	47
Приложение 1. Сравнение инструментов для измерения саморегулируемого обучения	47
Приложение 2. Утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (OSLQ – Online Self-Regulated Learning Questionnaire)	50
Приложение 3. Утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в MOOK» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire)	52
Приложение 4. Процедура адаптации инструмента «Саморегулируемое обучение в MOOK» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire) на русский язык	54
Приложение 5. Текст интервенции по развитию саморегулируемого обучения	56

Информация о соискателе и диссертационном исследовании

ФИО соискателя	Вилкова Ксения Александровна
Тема	Саморегулируемое обучение в MOOK: измерение, связь с образовательными результатами и возможности развития навыков при помощи интервенций
Организация	НИУ «Высшая школа экономики», Институт образования
Научный руководитель	Малошонок Наталья Геннадьевна, к.соц.н., старший научный сотрудник Центра социологии высшего образования Института образования НИУ «Высшая школа экономики»
Список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации	<ol style="list-style-type: none">1. Vilkova, K. (2019). Self-regulated learning and successful MOOC completion (Саморегулируемое обучение и успешное завершение MOOK). In <i>EMOOCs 2019 Work in Progress Papers of Research, Experience and Business Tracks</i>, Vol. 2356 (pp. 72-78).2. Вилкова, К. (2020). Измерение саморегулируемого обучения: обзор инструментов. <i>Современная зарубежная психология</i>, 9(2), 123-133. https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090211.3. Vilkova, K., & Shcheglova, I. (2021). Deconstructing self-regulated learning in MOOCs: In search of help-seeking mechanisms (Деконструкция саморегулируемого обучения в MOOK: в поисках «обращения за помощью»). <i>Education and Information Technologies</i>, 26(1), 17-33. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10244-x.4. Vilkova, K. (2022). The Promises and Pitfalls of Self-regulated Learning Interventions in MOOCs (Обещания и заблуждения об интервенциях по развитию

	<p>саморегулируемого обучения в MOOC). <i>Technology, Knowledge and Learning</i>, 27(3), 689-705. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09580-9.</p>
<p>Список научных конференций, на которых были представлены результаты диссертационного исследования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. European MOOCs Stakeholders Summit, 20-22.05.2019, Неаполь, Италия. Доклад: «Self-regulated learning and successful MOOC completion» (на английском языке). 2. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект», 26-27.09.2019, Москва, Россия. Доклад: «Measuring self-regulated learning among Russian students» (на английском языке). 3. International diversity in teacher and higher education research in the 21st century Conference: insights from doctoral students, supervisors, and doctoral school leaders, 4-5.12.2020, Будапешт, Венгрия (онлайн). Доклад: «Who benefits from social-psychological interventions in MOOCs?» (на английском языке). 4. St. Petersburg International Conference on Inequality and Diversity, 11-13.11.2021, Санкт-Петербург, Россия (онлайн). Доклад: «The promises and pitfalls of self-regulated learning interventions in MOOCs» (на английском языке).

Введение

Массовые открытые онлайн-курсы (MOOK)¹ были созданы для предоставления доступа к качественным образовательным ресурсам для всех желающих (Kay et al., 2013). Ожидалось, что во время обучения на MOOK, слушатели смогут самостоятельно организовывать свой процесс обучения, изучая предложенные материалы в удобном для них темпе (Lee, Watson, & Watson, 2018). Однако многочисленные исследования демонстрируют, что подавляющее большинство слушателей так и не завершают MOOK (Reich & Ruipérez-Valiente, 2019) и не достигают поставленных в начале обучения целей (Semenova, 2021). В результате это является одной из основных причин, по которой слушатели не достигают своих целей, что в том числе выражается в низких образовательных результатах или незавершении MOOK (Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, Sapunar-Opazo, & Pérez-Sanagustín, 2017). Предыдущие исследования показали, что слушатели MOOK, получающие высокие образовательные результаты, тратят больше времени на изучение материалов онлайн-курсов (Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2017) и используют более гибкий подход при организации процесса обучения, реже придерживаясь установленного MOOK расписания (Maldonado-Mahauad et al., 2018). Эти различия в поведении могут быть связаны с уровнем сформированности навыков саморегулируемого обучения (Littlejohn & Milligan, 2015).

Саморегулируемое обучение определяется как процесс, в рамках которого учащиеся ставят перед собой цели обучения, а затем отслеживают, регулируют и контролируют свои познания, намерения и поведение, руководствуясь не только своими целями, но и особенностями окружающей среды (Pintrich, 2000). Слушатели с высоким уровнем владения навыками саморегулируемого обучения умеют планировать, отслеживать и управлять собственным учебным процессом (Wang, Shanonn, & Ross, 2013). При этом появляется все больше свидетельств того, что многие слушатели MOOK не обладают высоким уровнем владения навыками саморегулируемого обучения (Pérez-Sanagustín et al., 2021).

¹ В данной работе мы исследуем xMOOCs – это MOOK, которые созданы по подобию традиционных офлайн-курсов и предполагают большое число слушателей и асинхронность обучения. Все особенности формата MOOK, описанные выше, в первую очередь характерны для xMOOCs. В работе используется аббревиатура MOOK для обозначения данного типа курсов, так как xMOOCs являются наиболее распространенным типом MOOK.

Осознание важности саморегулируемого обучения для успешности прохождения MOOK привело к появлению большого количества работ по этой теме (например, Cerón et al., 2020; Pérez-Álvarez, Maldonado-Mahauad, Sapunar-Opazo, & Pérez-Sanagustín, 2017; Maldonado-Mahauad et al., 2018; Milligan, Littlejohn, & Margaryan, 2013; Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016; Wong et al., 2021). Однако, несмотря на значительный рост публикаций, выводы исследователей ограничены в силу недостаточного количества валидизированных и адаптированных инструментов для измерения саморегулируемого обучения в формате MOOK (например, Barnard et al., 2009; Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016). Второй проблемой является тот факт, что не до конца остается понятным, какой именно процесс саморегулируемого обучения связан с образовательными результатами слушателей (например, Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2017). Наконец, третьей проблемой считается наличие противоречивых результатов, которые демонстрируют интервенции по развитию саморегулируемого обучения в MOOK (например, Davis, Chen, Van der Zee, Hauff, & Houben, 2016; Kizilcec & Cohen, 2017; Wong et al., 2021), предположительно, их можно объяснить наличием гетерогенного эффекта, он заключается в том, что интервенции действуют по-разному на разные группы слушателей.

Таким образом, **актуальность** данного исследования состоит в 1) необходимости представления надежного и валидного инструмента для измерения саморегулируемого обучения в MOOK; 2) изучении связи процессов саморегулируемого обучения с образовательными результатами; 3) разработке интервенций, которые будут эффективны для повышения уровня саморегулируемого обучения у слушателей MOOK, и как следствие будут способствовать улучшению образовательных результатов.

Разработанность темы и научная новизна исследования

Исследования по изучению саморегуляции в образовательном контексте берут начало в работах А. Бандуры (Bandura, 2005), автора социально-когнитивной теории. Он связывает саморегулируемое обучение с взаимодействием между когнитивными, поведенческими и средовыми факторами. В дальнейшем эти идеи получили развитие в работах Б. Циммермана и П. Пинтрича, которые предложили концептуальные модели саморегулируемого обучения (Zimmerman, 1990; Pintrich, 2000). Их главное преимущество состоит в наличии операциональных показателей, которые используются для измерения

саморегулируемого обучения. В свою очередь, это позволяет создавать измерительные инструменты, в основе которых лежат предложенные теоретические модели.

В отечественной традиции саморегулируемое обучение понимается как особый вид учебной деятельности и находит воплощение в действиях контроля и оценки (Давыдов & Маркова, 1981). Однако отечественные работы по изучению саморегулируемого обучения (Божович, 2001; Цукерман, 2010; Моросанова, Фомина, & Цыганов, 2017) имеют ограничения, связанные с отсутствием операциональных показателей и инструментов, позволяющих измерять навык саморегулируемого обучения в формате MOOK.

Идея о важной роли саморегулируемого обучения для успешной учебы сначала развивалась в исследованиях офлайн-обучения (Zimmerman, 1990). С появлением новых форматов обучения (смешанного и онлайн) появились работы, посвященные изучению связи саморегулируемого обучения и образовательных результатов (Barnard et al. 2009). Исследователи также демонстрируют, что в рамках MOOK уровень сформированности навыков саморегулируемого обучения является одной из ключевых составляющих успеха (Littlejohn & Milligan, 2015).

Исследования саморегулируемого обучения в MOOK можно объединить в три направления: измерение, связь с различными переменными (в том числе с образовательными результатами) и возможности развития навыка саморегулируемого обучения при помощи интервенций. В рамках первого направления исследователи создают и адаптируют инструменты для измерения уровня саморегулируемого обучения в формате MOOK (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016), а также используют нереактивные данные для выделения анализа паттернов саморегулируемого обучения (Maldonado-Mahauad et al., 2018). Второе направление посвящено поиску связи уровня саморегулируемого обучения с такими показателями как отсеб (Maldonado-Mahauad et al., 2018), образовательные результаты (Guo & Wu, 2015), мотивация (Littlejohn & Milligan, 2015), достижение целей (Kizilcec, Pérez-Sanagustín, & Maldonado, 2017). В рамках третьего направления исследователи предлагают интервенции по развитию навыков саморегулируемого обучения, которые могут быть направлены на повышение образовательных результатов слушателей MOOK (например, Davis et al., 2016; Yeomans & Reich, 2017; Jansen et al., 2020; Wong et al., 2021).

Обзор существующих работ, направленных на изучение саморегулируемого обучения в MOOK, позволяет сделать вывод о наличии следующих пробелов: 1) недостаточное количество валидизированных инструментов для измерения саморегулируемого обучения в MOOK; 2) отсутствие однозначных ответов о связи уровня развития навыков саморегулируемого обучения с образовательными результатами слушателей MOOK; 3) наличие противоречивых результатов исследований об эффективности интервенций по развитию саморегулируемого обучения в MOOK.

Научная новизна данного исследования состоит в представлении валидного инструмента для измерения саморегулируемого обучения в формате MOOK, оценке связи уровня саморегулируемого обучения с результатами решения тестовых заданий слушателями, а также объяснении противоречивых результатов предыдущих исследований по влиянию интервенций, направленных на развитие навыков саморегулируемого обучения в MOOK. Научный вклад данного исследования заключается в изучении саморегулируемого обучения в контексте MOOK. Полученные ранее результаты в других форматах – офлайн и онлайн – не могут быть перенесены на контекст MOOK в силу следующих особенностей формата MOOK: во-первых, несмотря на заданную преподавателем структуру курса, слушатели самостоятельны в выборе времени, места и темпа обучения, и, во-вторых, в формате MOOK практически отсутствует взаимодействие с другими слушателями курса и преподавателем (Baker et al., 2018; Breslow et al., 2013; Qui et al., 2016).

Цель и задачи исследования

Данное исследование ставит своей **целью** изучение 1) возможностей для измерения саморегулируемого обучения в контексте MOOK; 2) взаимосвязей уровня саморегулируемого обучения с результатами решения тестовых заданий; 3) возможностей развития саморегулируемого обучения с помощью интервенции для повышения результатов при решении тестовых заданий. Для достижения этой цели поставлены четыре задачи:

1. Определение наиболее подходящего инструмента для измерения саморегулируемого обучения в формате MOOK.

Формат MOOK является частным случаем онлайн-обучения, поэтому не все существующие инструменты могут быть использованы для измерения саморегулируемого обучения в MOOK. В рамках этой задачи был проведен анализ теоретических и эмпирических исследований, посвященных измерению саморегулируемого обучения, и выделены основные инструменты для измерения саморегулируемого обучения. Наиболее подходящими инструментами для формата MOOK являются инструменты, предложенные в работах Л. Барнарда с коллегами (Barnard et al., 2009) – «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (OSLQ – Online Self-Regulated Learning Questionnaire) и Э. Литтлджон с коллегами (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016) – «Саморегулируемое обучение в MOOK» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire).

Результаты отражены в статье Вилкова, К. (2020). Измерение саморегулируемого обучения: обзор инструментов. *Современная зарубежная психология*, 9(2), 123-133. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090211>

2. Валидизация инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» на выборке, состоящей из слушателей MOOK.

Предыдущие исследования показали, что в MOOK ограничено взаимодействие между слушателями курсов, а также между слушателями и преподавателями (Baker et al., 2018; Breslow et al., 2013; Qui et al., 2016). Поэтому мы предположили, что структура инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» может различаться для разных форматов обучения. Используя метод конфирматорного факторного анализа, в контексте MOOK мы не получили эмпирических доказательств ожидаемой шестифакторной модели инструмента. Для дальнейшего использования инструмента «Саморегулируемое обучение

в онлайн-среде» в формате MOOC предложена пятифакторная модель, в которой компонент «обращение за помощью» является нерелевантным.

Результаты отражены в статье Vilkova, K., & Shcheglova, I. (2021). Deconstructing self-regulated learning in MOOCs: In search of help-seeking mechanisms. *Education and Information Technologies*, 26(1), 17-33. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10244-x>.

Авторский вклад: участие в адаптации инструмента на русский язык, анализ литературы по теме, анализ данных, написание разделов с литературным обзором, методологией и результатами.

3. Оценка связи составляющих модели Б. Циммермана с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK.

Еще одним открытым вопросом в рамках изучения саморегулируемого обучения в формате MOOK остается изучение того, какой именно из процессов саморегулируемого обучения связан с высокими образовательными результатами. Используя метод логистической регрессии было оценено, как уровень каждого из процессов саморегулируемого обучения (планирование, деятельность, рефлексия) связан с результатами решения тестовых заданий. Среди составляющих значимо связанным с результатами решения тестовых заданий оказалось планирование. В то же время деятельность и рефлексия не вносят значимого вклада в результаты решения тестовых заданий слушателями MOOK. Известно, что все процессы саморегулируемого обучения работают только вместе (Zimmerman, 1990). Однако на разных этапах допустимо уделять внимание тому или иному процессу, чтобы прицельно прорабатывать конкретные навыки, например, для разработки интервенций.

Результаты отражены в статье Vilkova, K. (2019). Self-regulated learning and successful MOOC completion. In *EMOOCs 2019 Work in Progress Papers of Research, Experience and Business Tracks*, Vol. 2356 (pp. 72-78).

4. Оценка гетерогенного эффекта от интервенции по развитию саморегулируемого обучения в MOOK.

Несмотря на разнообразие предлагаемых интервенций по развитию навыков саморегулируемого обучения в MOOK, существующие исследования демонстрируют противоречивые результаты (например, Davis et al., 2016; Kizilcec & Cohen, 2017; Wong et al., 2021). На основе анализа предшествующих работ (Clark et al., 2017; Schippers et al.,

2015; van Lent & Souverjin, 2017; Jensen, 2010; Grove & Wasserman, 2006) можно предположить, что интервенции по развитию навыков саморегулируемого обучения в MOOK могут воспроизводить гетерогенный эффект, обеспечивая преимущество для определенных групп слушателей. Используя метод логистической регрессии, был оценен гетерогенный эффект от интервенции по развитию саморегулируемого обучения в MOOK. Преимущество от интервенции, выражающееся в получении более высоких баллов по результатам тестирований, получили мужчины и слушатели более старшего возраста.

Результаты отражены в статье Vilkova, K. (2022). The Promises and Pitfalls of Self-regulated Learning Interventions in MOOCs. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(3), 689-705. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09580-9>.

Теоретическая рамка

Теоретическую основу данного исследования составляют работы, выполненные в русле социально-когнитивной теории А. Бандуры (Bandura, 2005). Именно в рамках данной теории в конце 80-х годов прошлого века появилось понятие «саморегулируемое обучение» (Panadero, 2017). В соответствии с социально-когнитивной теорией, процесс саморегулируемого обучения связан не только с личностными характеристиками учащихся, но и с их поведением во время учебы, а также со стимулами окружающей среды. Данное исследование опирается на модель саморегулируемого обучения, предложенную Б. Циммерманом (Zimmerman, 1990). Мы выбрали эту модель для данного исследования по следующим причинам. Во-первых, модель Б. Циммермана является не только наиболее распространенной среди исследователей, но и наиболее проработанной с теоретической точки зрения (Panadero, 2017). Во-вторых, ее использование в данном диссертационном исследовании позволит включиться в общую дискуссию о саморегулируемом обучении, при этом заполнив пробел в знаниях о саморегулируемом обучении в формате MOOK.

Согласно данной модели, саморегулируемое обучение можно описать через действия, которые учащиеся совершают в процессе учебы. Б. Циммерман (Zimmerman, 1990) рассматривает их через три процесса, образующих цикл: планирование, деятельность и рефлексию (см. Рисунок 1). Каждый из этих процессов объединяет в себе аффективные, поведенческие или когнитивные суб-процессы. Процесс планирования включает в себя постановку целей, оценку самооэффективности и ценности обучения. Процесс деятельности сочетает в себе такие суб-процессы как выработка стратегии выполнения заданий, активизация интереса и обращение за помощью. Наконец, третий процесс саморегулируемого обучения (рефлексия) состоит из двух когнитивных суб-процессов: оценки удовлетворенности и самооценки. Модель Б. Циммермана предполагает, что саморегулируемое обучение является циклическим процессом: во время учебы каждая из описанных составляющих появляется вслед за предыдущей, объединяя в себе результаты предшествующих.

Рисунок 1.

Модель саморегулируемого обучения Б. Циммермана (Zimmerman, 1990)



Ключевые понятия

Образовательные результаты в MOOK представлены рядом показателей: получение сертификата об окончании курса (Kizilces & Cohen, 2017), факт последующей записи на другие курсы (Hart et al., 2019), удовлетворенность обучением на курсе (Semenova & Vilkova, 2019), достижение поставленных целей (Semenova, 2021), результаты решения тестовых заданий (Ismail, 2021). Последний подход является наиболее распространенным в MOOK (Guo & Wu, 2015). Это связано с тем, что результаты решения тестовых заданий представляют собой данные, которые защищены от искажений (они могут возникать, например, во время анкетирования об удовлетворенности слушателей). Поэтому далее в тексте работы в качестве образовательных результатов мы будем рассматривать баллы за тестовые задания, которые получены слушателями во время обучения на MOOK. При этом данный подход обладает рядом недостатков, которые в первую очередь связаны с различными целями слушателей MOOK: не каждый слушатель записывается на онлайн-курс с целью прорешать все задания и получить сертификат (Reich, 2014).

Интервенция – это инструмент, который воздействует на поведение человека с определенной целью. Как правило, интервенции представляют собой короткие упражнения, включающие позитивные утверждения, подкрепляющие желательное

поведение, и через это способствующие развитию тех или иных навыков (Yeager & Walton, 2011). Интервенции по развитию навыков саморегулируемого обучения могут быть интегрированы в MOOK разными способами. Первый вариант – встраивание в опросы перед началом обучения (например, Kizilcec & Cohen 2017; Yeomans & Reich, 2017), где слушателям предложено ответить на ряд вопросов о стратегиях обучения, а также спланировать свое обучение на курсе. Второй вариант – встраивание аналогичных вопросов в структуру MOOK на платформе (например, Davis et al., 2016). Третий вариант – рассказ об успешных стратегиях саморегулируемого обучения и его особенностях в рамках видеолекций в MOOK (например, Jansen et al. 2020; Wong et al., 2021).

Гетерогенный эффект предполагает, что интервенция действует по-разному на учащихся с разными характеристиками, тем самым обеспечивая положительный эффект только для определенных групп. В формате офлайн-обучения было показано, что интервенции могут по-разному работать для учащихся с разными характеристиками (Clark et al., 2017; Schippers et al., 2015; van Lent & Souverjin, 2017; Jensen, 2010; Grove & Wasserman, 2006). Гетерогенный эффект от интервенций связывают с такими характеристиками студентов как пол (Clark et al., 2017; Schippers et al., 2015), уровень подготовки по предмету (van Lent & Souverjin, 2017), социально-экономический статус (Jensen, 2010), курс обучения в университете (Grove & Wasserman, 2006).

Методология и дизайн исследования

В качестве эмпирической базы исследования были использованы три источника данных.

Источник данных №1

Онлайн-опрос слушателей MOOK на Национальной платформе открытое образование (НПОО), проведенный в 2017 году. В исследовании приняли участие 913 слушателей, 68% – женщины, возраст большей части респондентов (54%) варьировал от 19 до 22 лет.

В анкету были включены 1) контекстные вопросы (пол, возраст, уровень образования); 2) вопросы о MOOK, которые проходили слушатели и их планах относительно окончания онлайн-курсов; утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (OSLQ – Online Self-Regulated Learning Questionnaire) (Barnard et al., 2009; Vilkova & Shcheglova, 2021). На основе данного инструмента был измерен уровень саморегулируемого обучения слушателей. Респондентам было предложено 20 утверждений, измеряющих шесть компонентов саморегулируемого обучения: постановка целей, организация рабочего пространства, стратегии выполнения заданий, планирование рабочего времени, обращение за помощью, самооценка. Полный перечень утверждений представлен в Приложении. Респондентам было предложено оценить степень согласия с утверждениями по шкале Ликерта, где 1 – абсолютно не согласен(-на), 5 – полностью согласен(-на).

Этот источник данных использован для валидации инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» на выборке, состоящей из слушателей MOOK (задача 2). Для этого был применен метод конфирматорного факторного анализа (КФА). Мы построили две модели: оригинальную шестифакторную и модифицированную пятифакторную, в которой отсутствует компонент «обращение за помощью».

Для оценки качества моделей мы опирались на следующие индексы и их критические значения: RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation – корень среднеквадратической ошибки аппроксимации) близок или меньше .06 (.08) с доверительным интервалом, TLI (Tucker Lewis Index – ненормированный индекс соответствия Такера-Льюиса) и CFI (Comparative Fit Index – сравнительный индекс

соответствия Бентлера) близки или выше .90 (.95) (Byrne, 2013; Schreiber et al., 2006). Затем мы вычислили стандартизированные коэффициенты, которые отражают пути от компонентов инструмента к утверждениям и от конструкта первого порядка к компонентам.

Далее мы оценили, какая из построенных моделей лучше соответствует данным. Для сравнения мы использовали два индекса: AIC (Akaike information criterion – информационный критерий Акаике) и BIC (Bayes information criterion – Байесовский информационный критерий). Чем меньше значение этих индексов, тем лучше модель соответствует данным (Schreiber et al., 2006).

Источник данных №2

Онлайн-опрос слушателей 24 MOOK НИУ «Высшая школа экономики» на НПОО, проведенный в 2017 году. Анкету заполнили 2815 слушателей (отклик = 5%), из них 73% – женщины, 81% имеют как минимум степень бакалавра, средний возраст – 31 год ($SD = 10$).

В анкету были включены контекстные вопросы (пол, возраст, уровень образования, предшествующий опыт онлайн-обучения), а также инструмент «Саморегулируемое обучение в MOOK» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire) (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016), адаптированный на русский язык². Респондентам было предложено 29 утверждений, измеряющих уровень саморегулируемого обучения в соответствии с моделью Б. Циммермана. Каждое из утверждений соответствует одному из процессов саморегулируемого обучения: планирование, деятельность, рефлексия. Полный перечень утверждений представлен в Приложении. Респондентам было предложено оценить степень согласия с утверждениями по шкале Ликерта, где 1 – совершенно не согласен(-на), 4 – полностью согласен(-на).

Затем к опросным данным были присоединены данные платформы о решении тестовых заданий слушателями MOOK. Этот источник данных использован для оценки связи составляющих концептуальной модели Б. Циммермана с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK (задача 3). Для этого была построена

² Поскольку адаптация данного инструмента не является фокусом статьи Vilkova (2019), то в ее тексте эта процедура не была затронута. Более подробно процедура адаптации инструмента для этого исследования описана в Приложении.

логистическая регрессионная модель, в которой зависимая переменная – результаты решения тестовых заданий (принимает два значения: 0 – 59 баллов и меньше, 1 – 60 баллов и больше); три независимые переменные, которые соответствуют процессам саморегулируемого обучения модели Б. Циммермана (планирование, деятельность, рефлексия); контрольные переменные – возраст, пол, уровень образования и предшествующий опыт онлайн-обучения.

Источник данных №3

Данные экспериментального исследования на трех MOOK НИУ «Высшая школа экономики» на НПОО, проведенного в 2018/2019 учебном году. В исследовании приняли участие 827 человек, обучавшихся на одном из трех MOOK («Современное искусство», «Введение в историю искусства» и «Маркетинг») и принявших участие в опросе. Отклик составил 3%, доля женщин в выборке 88%, средний возраст – 31 год ($SD = 11$), 80% из них имеют высшее образование.

Опрос был разделен на два блока: основной и экспериментальный. Основной блок анкеты состоял из контекстных вопросов (пол, возраст, уровень образования, предшествующий опыт онлайн-обучения). После заполнения этого блока анкеты слушатели были случайным образом разделены на экспериментальную и контрольную группы. Для контрольной группы участие в опросе заканчивалось, а слушателям из экспериментальной группы было предложено выполнить задание по планированию учебной деятельности в рамках обучения на онлайн-курсе. В обзоре, посвященном интервенциям в образовании, отмечается, что не каждое исследование такого рода было успешным (Yeager & Walton, 2011). Эффективность интервенции в первую очередь определяется подготовительным этапом исследования. Это означает, что исследователю необходимо провести как анализ теоретических работ, так и тщательно изучить контекст интервенции. С учетом этих рекомендаций мы остановились на интервенции по планированию, так как согласно результатам, полученным в рамках предыдущей задачи, этот процесс саморегулируемого обучения связан с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK (Vilkova, 2019). Для данного исследования мы адаптировали уже успешную интервенцию по планированию, которая была протестирована в предыдущих работах Р. Кизилчича с коллегами (Kizilcec & Cohen, 2017; Kizilcec et al.,

2020). Интервенция состояла из 1) введения, мотивирующего слушателей на выполнение задания; 2) трех вопросов, на основе которых слушатели планируют свое обучение на MOOK; 3) заключения, в котором представлены краткие рекомендации по тому, как в дальнейшем работать с интервенцией. Полный текст интервенции приведен в Приложении.

Затем к опросным данным были присоединены данные платформы о результатах решения тестовых заданий MOOK. Этот источник данных использован для оценки гетерогенного эффекта от интервенции по развитию саморегулируемого обучения (задача 4).

Было построено три логистических регрессии, где в качестве зависимой переменной использовалась информация о результатах решения тестовых заданий. В первую регрессионную модель были включены зависимая переменная (результаты решения тестовых заданий), а также ряд независимых переменных: социально-демографические характеристики слушателей (пол, возраст и уровень образования) и предыдущий опыт обучения на онлайн-курсах. Во вторую модель помимо зависимой переменной, социально-демографических характеристик и опыта онлайн-обучения слушателей была добавлена переменная, соответствующая группе, в которой находился слушатель (экспериментальная или контрольная), а также фиктивная переменная, обозначающая онлайн-курс (в качестве референтной группы использовался онлайн-курс «Введение в историю искусства»). Третья регрессионная модель помимо перечисленных выше переменных включала в себя ряд переменных взаимодействия между группой слушателя и его социально-демографическими характеристиками, а также онлайн-курсом. Переменные взаимодействия позволили оценить эффект от интервенции по планированию для слушателей с разными социально-демографическими характеристиками.

Особенности обучения на Национальной платформе «Открытое образование»

НПОО позиционирует себя как платформа, на которой размещены MOOK, соответствующие Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС). Предполагается, что MOOK платформы могут быть использованы для организации смешанного и онлайн-обучения в российских вузах. По этой причине старт обучения на MOOK фиксированный и совпадает с началом семестров в вузах (сентябрь-октябрь и

январь-февраль). Также МООК на данной платформе несколько длинее, чем, например, на Coursera или edX. Если на последних стандартная длина МООК около 8 недель, то на НПОО – более 10.

Несмотря на то, что НПОО позиционируется как платформа с МООК для студентов вузов, согласно данным опросов, которые используются в данной диссертации (Vilkova, 2019; Vilkova & Shcheglova, 2021; Vilkova, 2022), средний возраст слушателей превышает 30 лет, а большинство из них уже имеют как минимум степень бакалавра. Из этого можно сделать вывод, что МООК привлекают образованную аудиторию среднего возраста, а не студентов.

Исследуемые МООК имеют похожую структуру и схожие правила организации учебного процесса. Каждую неделю слушателю открывается новая тема с видеолекциями, тестами, дополнительными материалами и дискуссиями на форуме. Слушателям рекомендуется в течение недели посмотреть видеолекции и выполнить промежуточные тестовые задания.

По окончании МООК вычисляется средний балл за промежуточные тесты, если слушатель набирает минимум 60 баллов из 100, то у него появляется возможность оплатить процедуру прокторинга и пройти итоговый тест. При получении достаточного количества баллов за итоговый тест, слушателю выдается сертификат об окончании МООК. В данных, которые используются в диссертации, средний процент выданных сертификатов оказался невысок: 8% в источнике данных №2, 2% в источнике данных №3. Поэтому было принято решение использовать в качестве зависимой переменной результаты решения тестовых заданий. Так как эта переменная не распределена нормально, то она была закодирована в дихотомическую, где 0 – 59 баллов и меньше за тестовые задания, 1 – 60 баллов и больше за тестовые задания.

МООК, использованные в данном диссертационном исследовании, не имеют существенных различий (за исключением содержания), что позволяет использовать их как единую совокупность.

Ограничения исследования

Представленное диссертационное исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, исследование опирается на данные самоотчетов по измерению саморегулируемого обучения, а как известно, такие данные могут подвергаться сомнению, так как они носят ретроспективный характер, и из-за этого ответы респондентов могут содержать ошибки или искажения (Panadero, Klug, & Järvelä, 2016).

Во-вторых, для двух разных задач (второй и третьей) были использованы два разных инструмента, которые измеряют саморегулируемое обучение. Инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» был валидизирован для формата MOOK (задача 2). Инструмент «Саморегулируемое обучение в MOOK» основан на модели саморегулируемого обучения Б. Циммермана, поэтому он использовался для поиска связи составляющих данной модели с результатами решения тестовых заданий (задача 3). В силу объема анкеты у нас не было возможности включить в исследование все утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в MOOK», поэтому в процессе адаптации было принято решение сократить его, более подробно об этом написано в Приложении.

В-третьих, как и в большинстве предыдущих исследований (например, Kizilces & Cohen, 2017; Yeomans & Reich, 2017), в этой работе оценка эффективности интервенции по развитию саморегулируемого обучения осуществлялась на основе данных о решении тестовых заданий. Но далеко не каждый слушатель MOOK стремится к получению сертификата, поэтому мотивация слушателей может различаться (Reich, 2014; Semenova, 2021), что может сказаться на результатах тестирования. Цели слушателей также могут зависеть от направления подготовки, для которого предназначен MOOK.

В-четвертых, в данном исследовании нет контроля за переменными, относящимся к характеристикам платформы и курса (например, качество педагогического дизайна и цифровая доступность контента). Отдельно не изучалось то, как MOOK представлены на платформе, как они устроены, насколько они доступны для слушателей с разными возможностями здоровья. Поскольку эти переменные не вошли в анализ, мы не можем сказать, как они могут опосредовать полученные выводы.

Однако стоит отметить, что обозначенные ограничения не являются серьезными препятствиями к получению валидных выводов.

Основные результаты исследования

Определение наиболее подходящего инструмента для измерения саморегулируемого обучения в формате MOOC

С каждым годом термин «саморегулируемое обучение» приобретает все большую распространенность среди исследователей (Вилкова, 2020). Его популярность обусловлена важностью навыков саморегулируемого обучения для успешной учебы. Для того чтобы определить уровень саморегулируемого обучения и предложить варианты его развития, стали создаваться различные инструменты оценки: опросные листы, сценарии интервью методики «мыслить вслух» (Roth, Ogrin, & Schmitz, 2016). В подавляющем большинстве работ авторы опираются на данные самоотчетов, которые измеряются при помощи опросных листов (Roth, Ogrin, & Schmitz, 2016). Это объясняется как простотой их использования, так и количественным дизайном исследований (Roth, Ogrin, & Schmitz, 2016).

Среди наиболее известных инструментов можно выделить следующие: «Мотивационные стратегии в обучении» – The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (Pintrich et al., 1993), «Стратегии познания и обучения» – The Learning and Study Strategies Inventory (Weinstein, Palmer, & Acee, 2016), «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» – The Online Self-Regulated Learning Questionnaire (Barnard et al., 2009), «Шкала академической саморегуляции» – The Academic Self-Regulation Scale (Magno, 2010), «Саморегулируемое обучение в MOOC» – The Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016). В Приложении представлено сравнение инструментов по следующим показателям: структура, количество утверждений, теоретическое основание. Помимо этого, существует ряд инструментов, которые являются компиляцией обозначенных выше инструментов. Авторы выбирают наиболее подходящие утверждения и объединяют их в новый инструмент, как, например, было сделано в работе Р. Джансен с коллегами (Jansen et al., 2017).

В каждом из рассмотренных инструментов авторы предлагают измерять саморегулируемое обучение как многомерный конструкт. Однако анализ данных инструментов показывает, что в настоящий момент не существует единого понимания термина «саморегулируемое обучение» (Вилкова, 2020). Каждый из инструментов

является отражением представлений авторов о внутренней структуре данного конструкта. В их основании лежат разные концептуальные модели, предложенные П. Пинтричем (Pintrich et al., 1993) или Б. Циммерманом (Zimmerman, 1990), в некоторых инструментах информации о теоретических основаниях не представлено. В результате различия в понимании того, что же является саморегулируемым обучением, накладывает ряд ограничений на существующие исследования. Так, затруднительным оказывается сравнение результатов, полученных в рамках использования разных инструментов.

Еще одним открытым вопросом существующих измерительных инструментов является возможность их использования в разных образовательных контекстах. Изначально большинство инструментов было создано для измерения саморегулируемого обучения в очном формате обучения у студентов университетов. Однако появление новых форматов (смешанного и онлайн) поставило вопрос о необходимости создания нового инструмента. Им стал инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (Barnard et al., 2009), получивший широкое распространение среди исследователей онлайн-образования. В настоящее время нет надежной информации о возможности применения инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» в рамках MOOK, что требует дополнительных исследований по его валидации на выборке из слушателей MOOK.

В инструменте «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» Л. Барнард с коллегами (Barnard et al., 2009) концептуализируют саморегулируемое обучение как сложный конструкт, состоящий из шести компонентов: организация рабочего пространства, постановка целей, тайм-менеджмент, обращение за помощью, стратегии выполнения заданий и самооценка. Поскольку модель инструмента иерархическая, то для измерения уровня саморегулируемого обучения можно использовать как общий балл, так и отдельные баллы по его компонентам.

Инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» активно используется как в срезовых (например, Kintu & Zhu, 2016; Onah & Sinclair, 2016), так и в лонгитюдных (Tabuenca et al., 2015) исследованиях. Инструмент был адаптирован на турецкий (Korkmaz & Kaya, 2012), румынский (Cazan, 2014), русский (Martinez-Lopez et al., 2017) и китайский (Fung, Yuen, & Yuen, 2018) языки. Однако предыдущие исследования, посвященные валидации этого инструмента, обладают рядом ограничений. Во-первых, ни в одной из

работ не используется достаточный объем выборки, необходимый для конфирматорого факторного анализа. Во-вторых, большинство исследований проведено на выборках из студентов, которые обучаются в традиционном или смешанном форматах.

Другим недостатком инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» является отсутствие информации о его теоретическом основании. В оригинальной работе Л. Барнард с коллегами (Barnard et al., 2009) не сообщают о том, какая из моделей саморегулируемого обучения легла в основу для разработки инструмента. При этом для решения некоторых задач в MOOK наличие у инструмента теоретического основания может стать ключевым фактором. Поэтому некоторые исследователи MOOK предпочитают использовать инструмент «Саморегулируемое обучение в MOOK», разработанный Э. Литтлджон с коллегами (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016). Данный инструмент является модифицированной версией инструмента для измерения саморегулируемого обучения в условиях неформального обучения. Его утверждения образуют три процесса, соответствующие модели Б. Циммермана (планирование, деятельность, рефлексия). Инструмент «Саморегулируемое обучение в MOOK» использовался для изучения связи саморегулируемого обучения в MOOK с мотивацией слушателей (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016), отсевом (Reparaz, Aznárez-Sanado, & Mendoza, 2020), стратегиями обучения (Milligan & Littlejohn, 2015).

Однако в работах, посвященных изучению саморегулируемого обучения, чаще встречается инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде», что свидетельствует о его большей распространенности. Но MOOK является частным случаем онлайн-обучения, поэтому для дальнейшего использования инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» необходимо провести исследование по валидации данного инструмента, что было сделано в рамках второй задачи исследования.

При этом для поиска связи результатов решения тестовых заданий слушателями MOOK с конкретными процессами саморегулируемого обучения в рамках третьей задачи мы не можем использовать инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде», что связано с отсутствием надежной информации о его теоретическом основании. Поэтому было принято решение отдать предпочтение инструменту «Саморегулируемое обучение в MOOK». Получение информации о связи тех или иных процессов саморегулируемого

обучения с результатами решения тестовых заданий необходимо для последующей разработки интервенции в рамках четвертой задачи исследования.

Валидизация инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» на выборке, состоящей из слушателей MOOK

Основываясь на анализе предыдущих работ, в которых изучалось взаимодействие между участниками учебного процесса в MOOK (Baker et al., 2018; Breslow et al., 2013; Qui et al., 2016), мы предположили, что структура инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» может различаться для разных форматов обучения. Компонент «обращение за помощью» (см. утверждения в Приложении), который подразумевает очные или онлайн встречи с сокурсниками, а также общение с преподавателем, может быть мало применим к контексту MOOK, потому что здесь ограничено взаимодействие между участниками учебного процесса. Так, в работе Р. Бейкера с коллегами (Baker et al., 2018) было показано, что только 7% слушателей получали фидбек от преподавателей. Также в нескольких работах авторы продемонстрировали низкую активность самих слушателей на форумах MOOK: 90% действий – это просмотр уже написанной информации (Breslow et al., 2013), а 94% слушателей не принимали участия в обсуждениях (Qui et al., 2016). Поэтому мы предположили, что в контексте MOOK изначально предложенная шестифакторная модель инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» может быть модифицирована в пятифакторную.

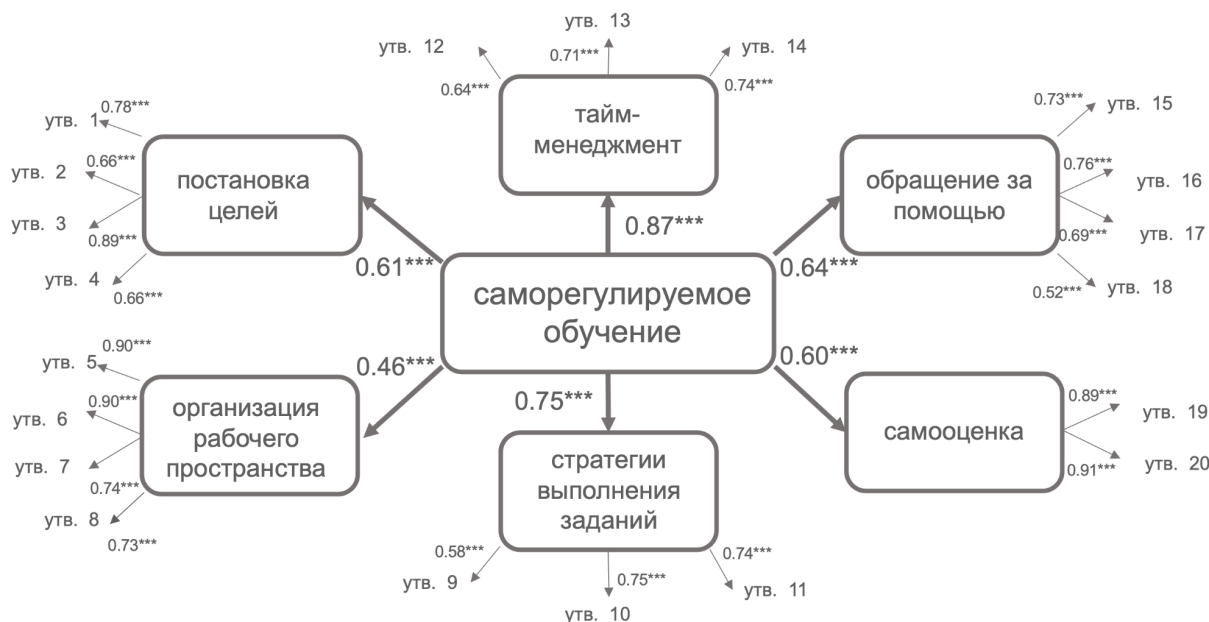
Для того чтобы протестировать нашу гипотезу мы построили две модели: оригинальную шестифакторную иерархическую (или модель второго порядка), предложенную авторами инструмента, и альтернативную иерархическую пятифакторную. Следующие этапы позволили нам проанализировать факторную структуру инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде», чтобы получить эмпирические доказательства теоретически ожидаемой структуры.

На Рисунке 2 ниже представлена шестифакторная иерархическая модель для инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде». Согласно значениям индексов, у полученной модели низкое качество: RMSEA = .08 (.08; .09), CFI = .88, и TLI = .86. Каждый из индексов выходит за пределы критических значений (Burne, 2013; Schreiber et al., 2006). Потому мы можем заключить, что оригинальная шестифакторная

иерархическая модель инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» не находит подтверждения на выборке из слушателей MOOK. При этом стоит заметить, что существует еще одно объяснение плохого качества данной модели: два утверждения данной субшкалы (17 и 18) имеют достаточно высокую ковариацию (0.81).

Рисунок 2.

Шестифакторная иерархическая модель (N = 913)

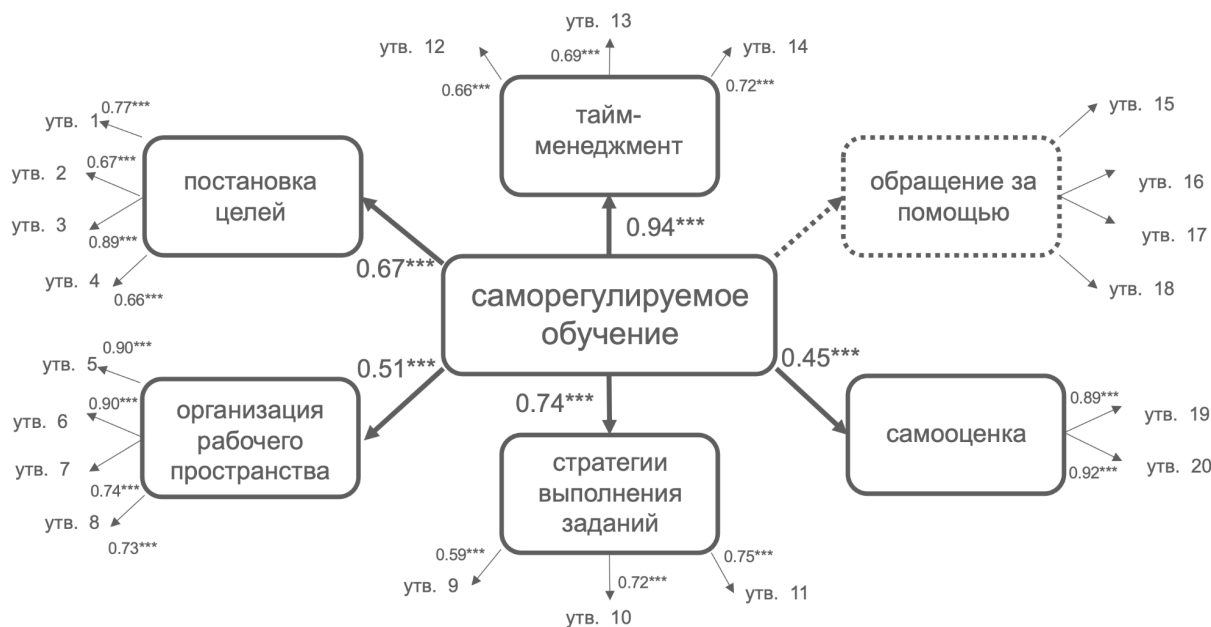


Примечание. $\chi^2(164) = 1200.68, p = .00$; RMSEA = .08 (.08; .09), CFI = .88, and TLI = .86.
*** $p < .001$.

утв. – утверждение и его номер.

Затем мы протестировали пятифакторную иерархическую модель инструмента, убрав из предыдущей модели компонент «обращение за помощью». Значения индексов свидетельствуют о приемлемом качестве полученной модели: RMSEA = .07 (.06; .07), CFI = .94, and TLI = .93. Все факторные нагрузки в модели значимы ($p < .001$) и принимают значения от .59 до .92 факторов первого порядка к утверждениями и от .45 до .94 от фактора второго порядка к факторам первого порядка. Факторная структура полученной модели приведена на Рисунке 3.

Рисунок 3.
Пятифакторная иерархическая модель (N = 913)



Примечание. $\chi^2(99) = 513.09, p = .00$; RMSEA = .07 (.06; .07), CFI = .94, and TLI = .93.
 *** $p < .001$.

утв. – утверждение и его номер.

На следующем этапе мы оценили, какая из представленных моделей лучше согласуется с данными. Согласно таблице 1, значения стандартизированных индексов (RMSEA, CFI, TLI) свидетельствуют о том, что пятифакторная модель лучше согласуется с данными о слушателях MOOK. Удаление компонента «обращение за помощью» позволило нам улучшить согласие оригинальной шестифакторной модели инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» с данными. Таким образом, в контексте MOOK не было получено эмпирических доказательств ожидаемой структуры, поэтому мы предлагаем обновленный вариант инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» для формата MOOK, в котором «обращение за помощью» является наименее релевантной составляющей навыка саморегулируемого обучения.

Таблица 1.*Индексы согласия моделей с данными*

	RMSEA (нижняя граница; верхняя граница)	CFI	TLI	AIC	BIC
Шестифакторная иерархическая модель	.08 (.08; .09)	.88	.86	53558.51	53876.41
Пятифакторная иерархическая модель	.07 (.06; .07)	.94	.93	42103.73	42359.02

Оценка связи составляющих модели Б. Циммермана с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK

В ряде работ не до конца остается понятным, какой именно из процессов саморегулируемого обучения связан с высокими образовательными результатами слушателей MOOK. Если в традиционном формате обучения этому вопросу посвящено немало исследований (например, Olakanmia & Gumboa, 2017; Peters, 2012), то в рамках MOOK этот вопрос остается открытым. Например, отмечается, что наиболее важным процессом саморегулируемого обучения в рамках оффлайн занятий является процесс планирования (Olakanmia & Gumboa, 2017; Peters, 2012).

Чтобы оценить связь составляющих модели Б. Циммермана с результатами решения тестовых заданий слушателями MOOK, было составлено следующее регрессионное уравнение:

$$\ln(p_i \text{ (результаты решения тестовых заданий)} / 1 - p_i) = \beta_0 + \beta_1 \times \text{планирование} + \beta_2 \times \text{деятельность} + \beta_3 \times \text{рефлексия} + \beta_4 \times \text{возраст} + \beta_5 \times \text{пол} + \beta_6 \times \text{высшее образование} + \beta_7 \times \text{предыдущий опыт онлайн-обучения} + \varepsilon_i$$

Согласно результатам исследования, 45% слушателей получили 60 и более баллов за промежуточные тесты. Средние значения процессов саморегулируемого обучения

оказались достаточно невысокими: планирование $M = 12.24$ ($SD = 1.44$), деятельность $M = 11.04$ ($SD = 1.40$), рефлексия $M = 10.81$ ($SD = 1.63$). Результаты логистической регрессии представлены в таблице 2 ниже.

Таблица 2.

Результаты логистической регрессии

	<i>OR</i>	β	<i>S.E.</i>	<i>z</i>
Процессы саморегулируемого обучения				
Планирование	1.12**	.03**	.01	8.54
Деятельность	.97	-.01	.01	-2.33
Рефлексия	.98	-.01	.02	-1.28
Контрольные переменные				
Возраст	1.01**	.01**	.01	3.21
Пол (1 – мужской)	1.15	.03	.10	1.59
Высшее образование (1– есть)	1.18	.04	.13	1.50
Предыдущий опыт онлайн-обучения (1 – есть)	.74**	-.07**	.06	-3.72
Константа	.04**	-.27**	.01	-8.16

Примечания. Зависимая переменная – результаты решения тестовых заданий, где 0 – 59 баллов и меньше, 1 – 60 баллов и больше.

OR – Odds Ratio – отношение шансов.

$\chi^2 = 127.73$, $df = 7$, $p = 0.00$.

Pseudo $R^2 = 0.03$.

$N = 2815$.

** $p < .01$.

Результаты логистической регрессии показали, что среди контрольных переменных значимый вклад в получение высоких результатов за тестовые задания вносят возраст и отсутствие предыдущего опыта онлайн-обучения. Значимый вклад возраста можно объяснить тем, что слушатели более старшего возраста могут обладать более развитыми навыками саморегулируемого обучения, которые, в свою очередь, обеспечивают более высокие результаты решения тестовых заданий. Можно также предположить, что слушатели без предыдущего опыта онлайн-обучения могут быть более успешными из-за

того, что у них отсутствует неудачный опыт обучения на МООК, поскольку большинство слушателей, обучавшихся на МООК, как с предыдущим опытом, так и без него, не заканчивали онлайн-курсы.

Таким образом, у слушателей более старшего возраста и без опыта обучения на МООК больше шансов получить 60 и более баллов за промежуточные тесты. Такие социально-демографические характеристики как пол и уровень образования не вносят значимого вклада в получение высоких результатов за решение тестовых заданий в МООК.

Среди процессов модели Б. Циммермана значимо связанным с результатами решения тестовых заданий слушателями оказалось планирование. В то время как деятельность и рефлексия не вносят значимого вклада. Для слушателей с высоким баллом по процессу «планирование» шансы получить за промежуточные тесты 60 и более баллов выше в 1.12 раза.

Полученный вывод позволяет нам заключить, что планирование как процесс саморегулируемого обучения является наиболее ценным навыком для получения высоких результатов за тестовые задания в МООК. Этот результат не отвергает важность других процессов, поскольку модель Б. Циммермана циклическая, и ее процессы не могут существовать отдельно друг от друга. Однако выделение связи планирования с результатами решения тестовых заданий может объяснить существующий механизм отсева в МООК. В предыдущих исследованиях было показано, что доля активных слушателей МООК падает от недели к неделе (Wong et al., 2019). Можно предположить, что не все слушатели оказываются способными самостоятельно спланировать свой процесс обучения. В результате отсутствие четкого плана не позволяет им перейти к следующим процессам саморегулируемого обучения – деятельности и рефлексии. В результате нарушается циклический процесс саморегулируемого обучения.

Оценка гетерогенного эффекта от интервенции по развитию саморегулируемого обучения в МООК

Подавляющее большинство слушателей МООК не обладают развитыми навыками саморегулируемого обучения (Littlejohn & Milligan, 2015). В то же время Б. Циммерман подчеркивает, что эти навыки не являются статичными – их можно развивать на практике

(Zimmerman, 2015). Для этого исследователи предлагают использовать интервенции – короткие упражнения, направленные на развитие навыков, связанных с эффективным обучением (Yeager & Walton, 2011).

Однако несмотря на разнообразие предлагаемых интервенций по развитию саморегулируемого обучения в MOOK, существующие исследования демонстрируют противоречивые результаты. Зачастую интервенции, которые задумывались исследователями как возможность развития этих навыков для дальнейшего повышения образовательных результатов, не оказывали эффекта (например, Davis et al., 2016). Некоторые работают только для определенных групп слушателей, например, тех, кто проживает в странах с индивидуалистической культурой (Kizilcec & Cohen, 2017). В то же время часть исследований увенчалась успехом (Yeomans & Reich, 2017; Jansen et al., 2020; Wong et al., 2021).

Исходя из результатов указанных исследований, можно предположить, что предложенные интервенции по развитию саморегулируемого обучения могут воспроизводить гетерогенный эффект, обеспечивая преимущество для определенных групп слушателей. В формате офлайн-обучения некоторые из исследователей уже показали, что интервенции могут по-разному работать для учащихся с разными характеристиками (Clark et al., 2017; Schippers et al., 2015; van Lent & Souverjijn, 2017; Jensen, 2010; Grove & Wasserman, 2006). Гетерогенный эффект от интервенций связывают с такими характеристиками студентов как пол (Clark et al., 2017; Schippers et al., 2015), уровень подготовки по предмету (van Lent & Souverjijn, 2017), социально-экономический статус (Jensen, 2010), курс обучения в университете (Grove & Wasserman, 2006).

В рамках MOOK подобных исследований пока что нет, поэтому для формулировки исследовательских предположений в рамках четвертой задачи мы опирались на данные об успешности слушателей. В предыдущих работах было показано, что образовательные результаты слушателей MOOK зависят от ряда социально-демографических характеристик: пола (Watson et al., 2017; Semenova & Rudakova, 2016), возраста (Morris, Swinnerton, & Hotchkiss, 2015) и уровня образования (Semenova & Rudakova, 2016; Morris, Swinnerton, & Hotchkiss, 2015), а также предшествующего опыта онлайн-обучения (Semenova & Rudakova, 2016). Предположительно, данные характеристики могут вносить вклад в появление гетерогенного эффекта от интервенций в MOOK и объяснять

противоречивые результаты предыдущих исследований. Поэтому в рамках данного исследования мы оценили гетерогенный эффект от интервенции по развитию саморегулируемого обучения у слушателей MOOK.

После записи на онлайн-курсы чуть больше половины слушателей (58%) приступали к выполнению тестовых заданий в первую неделю. Стоит отметить, что на каждом из трех онлайн-курсов наблюдался единый тренд по уменьшению количества активных слушателей. По мере продолжения обучения на MOOK все меньше слушателей выполняли задания. Аналогично активности, средние баллы за промежуточные тестирования снижались от недели к неделе. Так, на курсе по введению в историю искусства в рамках первого теста слушатели в среднем набирали 43 балла ($SD = 42$), а в рамках последнего – в два раза меньше: 22 балла ($SD = 39$). Согласно учебным программам MOOK, к итоговому экзамену допускались только те слушатели, которые в среднем набрали 60 и более баллов за промежуточные тесты. В целом, по трем MOOK треть слушателей (32%) преодолела этот порог. Для экспериментальной и контрольной группы различий в оценках за промежуточные тесты нет³.

Результаты регрессионного анализа в модели 1 показывают, что такие социально-демографические характеристики как пол и возраст значимо связаны с получением высоких результатов за тестовые задания (Таблица 3). Согласно полученным данным, мужчины и слушатели более старшего возраста имеют больше шансов получить 60 и более баллов за промежуточные тесты. В то же время наличие у слушателя высшего образования и предшествующего опыта прохождения онлайн-курсов не сказывается на получении высоких результатов за тестовые задания.

При добавлении в модель 2 переменной, характеризующей наличие или отсутствие интервенции, можно увидеть, что скорректированный R^2 увеличился с 0.012 до 0.015. Этот прирост нельзя назвать значительным, однако, изменение значения R^2 свидетельствует о том, что используемые во второй модели переменные позволяют объяснить бóльшую долю дисперсии, чем в случае первой модели. При этом для второй модели сохраняются аналогичные выводы о значимой связи пола и возраста с успешностью слушателей.

³ Статистические расчеты приведены для каждой недели в статье Vilkova (2022) и для сокращения текста не указываются здесь.

Добавление переменных взаимодействия в модель 3 также позволило увеличить скорректированный R^2 . Эти переменные позволяют увидеть, как некоторые социально-демографические характеристики слушателей из экспериментальной группы связаны с получением высоких результатов за тестовые задания. Так, значимость коэффициентов свидетельствует о том, что предложенная экспериментальной группе интервенция эффективнее работала для слушателей мужского пола, а также для слушателей более старшего возраста.

Таким образом, в рамках МООК существует гетерогенный эффект от интервенции по развитию саморегулируемого обучения. Он проявляется, когда от интервенции получают преимущество и так более успешные слушатели. Мужчины и слушатели более старшего возраста не только показывают более высокие образовательные результаты в МООК, но и оказываются в более выгодном положении во время интервенции по развитию саморегулируемого обучения.

Таблица 3.*Результаты регрессионного анализа*

	Модель 1	Модель 2	Модель 3
	<i>OR</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i>
Пол (1 – мужской)	1.61*	1.60*	1.93
Возраст	1.01**	1.02**	1.02
Уровень образования (1 – есть высшее образование)	0.87	0.88	1.33
Опыт обучения на онлайн-курсах (1 – нет опыта)	1.19	1.19	1.38
Группа (1 – экспериментальная)		0.82	0.27*
<hr/>			
Курс (1 – история искусства)			
<hr/>			
Современное искусство			1.03
Маркетинг			1.93**
Экспериментальная группа x мужской пол			2.09*
Экспериментальная группа x возраст			1.02**
Экспериментальная группа x высшее образование			1.35
Экспериментальная группа x нет опыта обучения			1.47
Экспериментальная группа x курс (1 – история искусства)			
Экспериментальная группа x современное искусство			1.38
Экспериментальная группа x маркетинг			1.61
<hr/>			
Скорректированный R ²	0.012	0.015	0.03
<hr/>			
Константа	0.25***	0.27***	0.33**

Примечания. Зависимая переменная – результаты решения тестовых заданий, где 0 – 59 баллов и меньше за промежуточные тесты, 1 – 60 баллов и больше за промежуточные тесты.

N = 799.

OR – Odds Ratio – отношение шансов.

p* < .05. *p* < .01. ****p* < .001

Положения, выносимые на защиту

1. На данный момент разработаны два инструмента, подходящие для измерения навыков саморегулируемого обучения в формате онлайн-обучения: «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» – Online Self-Regulated Learning Questionnaire (OSLQ) и «Саморегулируемое обучение в MOOK» – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire (SRLMQ). Однако OSLQ требует валидации для формата MOOK.
2. Пять из шести компонентов инструмента OSLQ могут быть использованы для измерения саморегулируемого обучения в MOOK. Шестой компонент «обращение за помощью» не может быть применим для измерения навыка саморегулируемого обучения в MOOK в контексте данного исследования.
3. Для получения высоких результатов по решению тестовых заданий в MOOK наиболее ценной составляющей саморегулируемого обучения является навык планирования.
4. Причиной противоречивых результатов предыдущих интервенций по развитию саморегуляции в MOOK может служить гетерогенный эффект (интервенция действует по-разному на разные группы учащихся). Преимущество от интервенции, выражающееся в получении более высоких баллов за тесты, получают мужчины и слушатели более старшего возраста.

Обсуждение результатов

Полученные в данном исследовании результаты могут быть использованы для формирования ряда практических рекомендаций по улучшению интервенций для развития навыков саморегулируемого обучения в MOOK. Помимо гетерогенного эффекта противоречивые результаты предыдущих исследований можно объяснить рядом методологических проблем: отсутствием связи между интервенцией по развитию навыков саморегулируемого обучения и учебным процессом, эффектом самоотбора, оценкой успеха в MOOK через образовательные результаты, а также нехваткой лонгитюдных исследований по эффективности интервенций.

Первая проблема заключается в отсутствии связи между интервенциями и учебным процессом на MOOK. Как правило, в рамках MOOK интервенции встроены в опрос перед началом обучения на курсе, для этого слушателям нужно зайти на почту и перейти на сторонний сайт. В то время как в офлайн формате интервенции проводятся в учебных аудиториях, что позволяет создать связь между материалами интервенций и учебным процессом. На данный момент в MOOK есть только несколько примеров успешных интервенций по развитию навыков саморегулируемого обучения, которые встроены в курс в качестве видеолекций (Jansen et al., 2020; Wong et al., 2021).

Вторая проблема также связана с использованием опросного метода, который зачастую характеризуется эффектом самоотбора, поскольку слушатели MOOK самостоятельно принимают решение об участии в исследовании. В результате полученная выборка является выборкой добровольцев и может характеризоваться несколькими недостатками (Porter & Whitcomb, 2005). Например, в нее могут попасть более подготовленные слушатели, которые уже успешны в MOOK.

Третья методологическая проблема касается оценки успешности в MOOK. Конвенционально принято, что индикатором успеха являются образовательные результаты слушателей MOOK, поэтому для оценки эффективности интервенций используются те же показатели. Однако такой подход не учитывает планов слушателей и их мотивации. Как было показано ранее в нескольких работах (Kizilcec, Piech & Schneider, 2013; Reich, 2014), многие слушатели записываются на MOOK только для просмотра видеолекций. Для таких слушателей окончание MOOK без получения сертификата или оценок за тесты не является неудачей, поскольку они выполнили свою изначальную цель.

Наконец, до сих пор мало известно об эффективности повторяющихся интервенций в MOOK, а также о лонгитюдных исследованиях в этой области. Подавляющее большинство существующих работ в своем дизайне опирается на использование одного воздействия на экспериментальную группу, которое проводится в начале курса. Однако можно предположить, что повторяющееся каждую неделю воздействие окажет бóльший эффект.

Заключение

Данное исследование вносит вклад в изучение саморегулируемого обучения в формате МООК. В работе рассматриваются как вопросы измерения саморегулируемого обучения, так и связь с результатами решения тестовых заданий и возможности развития навыков саморегулируемого обучения в формате МООК. Научная значимость данного исследования заключается в следующем. Во-первых, в работе представлен валидизированный инструмент для измерения саморегулируемого обучения в формате МООК. Во-вторых, в рамках данного исследования показано, что высокие результаты решения тестовых заданий в МООК в первую очередь объясняются таким процессом саморегулируемого обучения как планирование. В-третьих, через оценку гетерогенного эффекта в интервенции по развитию саморегулируемого обучения в МООК представлено объяснение противоречивых результатов предыдущих работ.

Представленные в диссертационном исследовании результаты обладают практической значимостью для разработки дизайна МООК и интервенций по развитию саморегулируемого обучения для слушателей с разными социально-демографическими характеристиками. Для повышения эффективности будущие интервенции должны быть персонализированы с точки зрения социально-демографических характеристик слушателей. Это обусловлено наличием гетерогенного эффекта в отношении пола и возраста слушателей. Для этого могут быть использованы данные предварительного анкетирования, в которое входят социально-демографические вопросы, или же персональные данные с платформы⁴. В зависимости от этих характеристик слушателю будет предложена персонализированная интервенция.

⁴ Стоит отметить, что их использование имеет ряд ограничений, связанных с защитой персональных данных.

Список литературы

1. Baker, R., Evans, B., & Dee, T. (2016). A randomized experiment testing the efficacy of a scheduling nudge in a Massive Open Online Course (MOOC). *AERA Open*, 2(4), 1-18. <https://doi.org/10.1177/2332858416674007>
2. Bandura, A. (2005). The evolution of social cognitive theory. *Great minds in management*, 9-35.
3. Barnard, L., Lan, W. Y., To, Y. M., Paton, V. O., & Lai, S. L. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 12(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.10.005>
4. Breslow, L., Pritchard, D. E., DeBoer, J., Stump, G. S., Ho, A. D., & Seaton, D. T. (2013). Studying learning in the worldwide classroom research into edX's first MOOC. *Research & Practice in Assessment*, 8, 13-25.
5. Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming (multivariate applications series)*. Taylor & Francis Group.
6. Cazan, A. M. (2014). Self-regulated learning and academic achievement in the context of online learning environments. *The International Scientific Conference Elearning and Software For Education*, 3, 90-95.
7. Cerón, J., Baldiris, S., Quintero, J., Rubira, R., Velez, G., Graf, S., & De La Fuente, L. (2020). Self-regulated Learning in Massive Online Open Courses: A State-of-the-Art <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3045913>
8. Clark, D., Gill, D., Prowse, V., & Rush, M. (2020). Using goals to motivate college students: Theory and evidence from field experiments. *Review of Economics and Statistics*, 102(4), 648-663. https://doi.org/10.1162/rest_a_00864
9. Davis, D., Chen, G., Van der Zee, T., Hauff, C., & Houben, G. J. (2016). Retrieval practice and study planning in MOOCs: Exploring classroom-based self-regulated learning strategies at scale. *European Conference on Technology Enhanced Learning*, 57-71. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45153-4_5
10. Fung, J. J., Yuen, M., & Yuen, A. H. (2018). Validity evidence for a Chinese version of the online self-regulated learning questionnaire with average students and mathematically

- talented students. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 51(2), 111-124. <https://doi.org/10.1080/07481756.2017.1358056>
11. Grove, W. A., & Wasserman, T. (2006). Incentives and student learning: A natural experiment with economics problem sets. *American Economic Review*, 96(2), 447-452. <https://doi.org/10.1257/000282806777212224>
 12. Guo, S., & Wu, W. (2015). Modeling student learning outcomes in MOOCs. *Proceedings of the 4th International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering*, 1305-1313.
 13. Hart, C., Berger, D., Jacob, B., Loeb, S., & Hill, M. (2019). Online learning, offline outcomes: Online course taking and high school student performance. *AERA Open*, 5(1), 1-17. <https://doi.org/10.1177/2332858419832852>
 14. International Test Commission. (2017). The ITC guidelines for translating and adapting tests (2nd ed.). Retrieved from <http://www.intestcom.org/>. Accessed 12 May 2022.
 15. Ismail, S. (2021). *Achieving Learning Outcomes in Online Education*. [Master's thesis, University of Windsor]. Major Papers. <https://scholar.uwindsor.ca/major-papers/173>
 16. Jansen, R. S., van Leeuwen, A., Janssen, J., Conijn, R., & Kester, L. (2020). Supporting learners' self-regulated learning in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 146. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103771>
 17. Jansen, R. S., Van Leeuwen, A., Janssen, J., Kester, L., & Kalz, M. (2017). Validation of the self-regulated online learning questionnaire. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(1), 6-27. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9125-x>
 18. Jensen, R. (2010). The (perceived) returns to education and the demand for schooling. *The Quarterly Journal of Economics*, 125(2), 515-548. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.2.515>
 19. Kay, J., Reimann, P., Diebold, E., & Kummerfeld, B. (2013). MOOCs: So many learners, so much potential. *IEEE Intelligent systems*, 28(3), 70-77. <https://doi.org/10.1109/MIS.2013.66>
 20. Kintu, M. J., & Zhu, C. (2016). Student characteristics and learning outcomes in a blended learning environment intervention in a Ugandan University. *Electronic Journal of e-Learning*, 14(3), 181-195.

21. Kizilcec, R. F., & Cohen, G. L. (2017). Eight-minute self-regulation intervention raises educational attainment at scale in individualist but not collectivist cultures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(17), 4348-4353. <https://doi.org/10.1073/pnas.1611898114>
22. 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. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.001>
23. Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing disengagement: analyzing learner subpopulations in massive open online courses. *Proceedings of the third international conference on learning analytics and knowledge*, 170-179. <https://doi.org/10.1145/2460296.2460330>
24. Kizilcec, R. F., Reich, J., Yeomans, M., Dann, C., Brunskill, E., Lopez, G., Turkay, S., Williams, J. J., & Tingley, D. (2020). Scaling up behavioral science interventions in online education. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *117*(26), 14900-14905. <https://doi.org/10.1073/pnas.1921417117>
25. Korkmaz, O., & Kaya, S. (2012). Adapting online self-regulated learning scale into Turkish. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *13*(1), 52-67.
26. Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. R. (2020). The influence of successful MOOC learners' self-regulated learning strategies, self-efficacy, and task value on their perceived effectiveness of a massive open online course. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *21*(3), 81-98. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i3.4642>
27. Littlejohn, A., & Milligan, C. (2015). Designing MOOCs for professional learners: Tools and patterns to encourage self-regulated learning. *eLearning Papers*, *42*, 1-10.
28. 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. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.12.003>
29. Magno, C. (2010). Assessing academic self-regulated learning among Filipino college students: The factor structure and item fit. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, *5*, 61-76.
30. Maldonado-Mahauad, J., Pérez-Sanagustín, M., Kizilcec, R. F., Morales, N., & Munoz-Gama, J. (2018). Mining theory-based patterns from Big data: Identifying

- self-regulated learning strategies in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 80, 179-196. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.011>
31. Martinez-Lopez, R., Yot, C., Tuovila, I., & Perera-Rodríguez, V. H. (2017). Online self-regulated learning questionnaire in a Russian MOOC. *Computers in Human Behavior*, 75, 966-974. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.015>
 32. Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Patterns of engagement in connectivist MOOCs. *Journal of Online Learning and Teaching*, 9(2), 149-159.
 33. Milligan, C., & Littlejohn, A. (2015). Self-regulated learning behaviour and MOOC participation. *EARLI*, 1-2.
 34. Morris, N. P., Swinnerton, B. J., & Hotchkiss, S. (2015). Can demographic information predict MOOC learner outcomes? *Experience Track: Proceedings of the European MOOC Stakeholder*, 199-207.
 35. Olakanmi, E. E., & Gumbo, M. T. (2017). The effects of self-regulated learning training on students' metacognition and achievement in chemistry. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 25(2), 34-48.
 36. Onah, D. F., Sinclair, J., Boyatt, R., & Foss, J. (2014,). Massive open online courses: Learner participation. *Proceedings of the 7th International Conference of Education, research and innovation*, 2348-2356.
 37. Panadero, E., Klug, J., & Järvelä, S. (2016). Third wave of measurement in the self-regulated learning field: When measurement and intervention come hand in hand. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 723-735. <https://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066436>
 38. Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
 39. Pérez-Álvarez, R., Maldonado-Mahauad, J. J., Sapunar-Opazo, D., & Pérez-Sanagustín, M. (2017). NoteMyProgress: A tool to support learners' self-regulated learning strategies in MOOC environments. *European Conference on Technology Enhanced Learning*, 460-466.
 40. Pérez-Sanagustín, M., Sapunar-Opazo, D., Pérez-Álvarez, R., Hilliger, I., Bey, A., Maldonado-Mahauad, J., & Baier, J. (2021). A MOOC-based flipped experience: Scaffolding SRL strategies improves learners' time management and engagement.

Computer Applications in Engineering Education, 29(4), 750-768.
<https://doi.org/10.1002/cae.22337>

41. Peters, E. E. (2012). Developing content knowledge in students through explicit teaching of the nature of science: Influences of goal setting and self-monitoring. *Science & Education*, 21(6), 881-898. <https://doi.org/10.1007/s11191-009-9219-1>
42. Pintrich, P. R., Smith, D. A., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813. <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>
43. Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. *Handbook of self-regulation*, 451-502. Academic Press.
44. Porter, S. R., & Whitcomb, M. E. (2005). Non-response in student surveys: The role of demographics, engagement and personality. *Research in Higher Education*, 46(2), 127-152. <https://doi.org/10.1007/s11162-004-1597-2>
45. Qiu, J., Tang, J., Liu, T. X., Gong, J., Zhang, C., Zhang, Q., & Xue, Y. (2016). Modeling and predicting learning behavior in MOOCs. *Proceedings of the Ninth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, 93-102. <https://doi.org/10.1145/2835776.2835842>
46. Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. A. (2019). The MOOC pivot. *Science*, 363(6423), 130-131. <https://doi.org/science.aav7958>
47. Reich, J. (2014). MOOC completion and retention in the context of student intent. *EDUCAUSE Review Online*. Retrieved from <https://er.educause.edu/articles/2014/12/mooc-completion-and-retention-in-the-context-of-student-intent>. Accessed 19 July 2022.
48. Reparaz, C., Aznárez-Sanado, M., & Mendoza, G. (2020). Self-regulation of learning and MOOC retention. *Computers in Human Behavior*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106423>
49. Roth, A., Ogrin, S., & Schmitz, B. (2016). Assessing self-regulated learning in higher education: a systematic literature review of self-report instruments. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 28(3), 225-250. <https://doi.org/10.1007/s11092-015-9229-2>

50. Schippers, M. C., Scheepers, A. W., & Peterson, J. B. (2015). A scalable goal-setting intervention closes both the gender and ethnic minority achievement gap. *Palgrave Communications*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2015.14>
51. Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A., & King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of educational research*, 99(6), 323-338. <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
52. Semenova, T. (2021). Not Only the Intention to Complete: The Role of Action-Oriented Intentions in MOOC Completion. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09534-1>
53. Semenova, T. V., & Rudakova, L. M. (2016). Barriers to taking massive open online courses (MOOCs). *Russian Education & Society*, 58(3), 228-245. <https://doi.org/10.1080/10609393.2016.1242992>
54. Semenova, T. V., & Vilkova K. A. (2019). Relationship between the MOOC participants' characteristics and their satisfaction with the courses. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal*, 4, 262-277. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2019.4.13>
55. Tabuenca, B., Kalz, M., Drachsler, H., & Specht, M. (2015). Time will tell: The role of mobile learning analytics in self-regulated learning. *Computers & Education*, 89, 53-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.08.004>
56. van Lent, M., Souverijn, M. (2017). Goal Setting and Raising the Bar: A Field Experiment. *Tinbergen Institute Discussion Paper*, 87, 1-54. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2020.101570>
57. Vilkova, K. (2019). Self-regulated learning and successful MOOC completion. *EMOOCs 2019 Work in Progress Papers of Research, Experience and Business Tracks*, 2356, 72-78.
58. Vilkova, K. (2022). The Promises and Pitfalls of Self-regulated Learning Interventions in MOOCs. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(3), 689-705. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09580-9>

59. Vilkova, K., & Shcheglova, I. (2021). Deconstructing self-regulated learning in MOOCs: In search of help-seeking mechanisms. *Education and Information Technologies*, 26(1), 17-33. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10244-x>
60. Wang, C. H., Shannon, D. M., & Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34(3), 302-323. <https://doi.org/10.1080/01587919.2013.835779>
61. Watson, S. L., Watson, W. R., Yu, J. H., Alamri, H., & Mueller, C. (2017). Learner profiles of attitudinal learning in a MOOC: An explanatory sequential mixed methods study. *Computers & Education*, 114, 274-285. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.005>
62. Weinstein, C. E., Palmer, D. R., & Acee, T. W. (2016). *LASSI user's manual: Learning and study strategies*. Clearwater, FL: H&H.
63. Wong, J., Baars, M., de Koning, B. B., & Paas, F. (2021). Examining the use of prompts to facilitate self-regulated learning in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106596>
64. Wong, J., Khalil, M., Baars, M., de Koning, B. B., & Paas, F. (2019). Exploring sequences of learner activities in relation to self-regulated learning in a massive open online course. *Computers & Education*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103595>
65. Yeager, D. S., & Walton, G. M. (2011). Social-psychological interventions in education: They're not magic. *Review of Educational Research*, 81(2), 267-301. <https://doi.org/10.3102/0034654311405999>
66. Yeomans, M., & Reich, J. (2017). Planning prompts increase and forecast course completion in massive open online courses. *Proceedings of the Seventh International Learning Analytics & Knowledge Conference*, 464-473. <https://doi.org/10.1145/3027385.3027416>
67. Zimmerman, B. J. (2015). *Self-regulated Learning: Theories, measures, and outcomes*. *International encyclopedia of the social & behavioral sciences*. Elsevier.
68. Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_2

69. Божович, Л. И. (2001). Проблемы формирования личности. Текст.: Избранные психологические труды.
70. Вилкова, К. А. (2020). Измерение саморегулируемого обучения: обзор инструментов. *Современная зарубежная психология*, 9(2), 123-133. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2020090211>
71. Давыдов, В. В., & Маркова, А. К. (1981). Концепция учебной деятельности школьников. *Вопросы психологии*, 6, 13-26.
72. Моросанова, В., Фомина, Т. Г., & Цыганов, И. Ю. (2017). *Осознанная саморегуляция и отношение к учению в достижении учебных целей*. Общество с ограниченной ответственностью "Нестор-История".
73. Цукерман, Г. А. (2010). Обучение ведет за собой развитие. Куда?. *Вопросы образования*, 1, 42-89.

Приложения

Приложение 1. Сравнение инструментов для измерения саморегулируемого обучения

Инструмент	Шкалы	Суб-шкалы	Количество утверждений	Теоретическое основание
«Мотивационные стратегии в обучении» (Pintrich et al., 1993)	Мотивационные ориентации	Ориентация на внутренние цели; Ориентация на внешние цели; Ценность обучения; Контроль убеждений; Самозффективность; Тревожность во время выполнения заданий	81	Модель саморегулируемого обучения П. Пинтрича (Pintrich, 2000)
	Стратегии обучения	Репетиция; Проработка; Организация; Критическое мышление; Управление усилиями; Время и условия обучения; Метапознание; Обращение за помощью; Взаимное обучение		
«Стратегии познания и обучения» (Weinstein, Palmer, & Asee, 2016)	Навык	Обработка информации; Стратегии выполнения заданий; Определение основных идей	60	Нет информации

	Желание	Тревожность; Отношение; Мотивация		
	Саморегуляция	Концентрация; Самодиагностика; Использование учебных ресурсов; Планирование рабочего времени		
Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (Barnard et al., 2009)	Организация рабочего пространства	Нет	24	Нет информации
	Постановка целей			
	Планирование рабочего времени			
	Обращение за помощью			
	Стратегии выполнения заданий			
	Самооценка			
«Шкала академической саморегуляции» (Magno, 2010)	Стратегии запоминания	Нет	55	Модель саморегулируемого обучения Б. Циммермана (Zimmerman, 1990)
	Постановка целей			
	Самооценка			
	Обращение за помощью			
	Организация рабочего пространства			
	Ответственность за процесс обучения			
	Организация			

«Саморегулируемое обучение в MOOK» (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016)	Планирование	Постановка целей; Стратегическое планирование; Интерес/ ценность заданий; Самоэффективность	42	Модель саморегулируемого обучения Б. Циммермана (Zimmerman, 1990)
	Деятельность	Стратегии выполнения заданий; Совершенствование; Критическое мышление; Обращение за помощью; Активизация интереса		
	Рефлексия	Самооценка; Удовлетворенность		

Приложение 2. Утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде» (OSLQ – Online Self-Regulated Learning Questionnaire)

Оригинальный инструмент представлен в работе Л. Барнард с коллегами (Barnard et al., 2009)⁵.

Инструкция для заполнения: «Пожалуйста, оцените степень вашего согласия со следующими высказываниями по шкале от 1 до 5, где '1' – абсолютно не согласен(-на), '5' – полностью согласен(-на)».

Компонент	Утверждение	
Постановка целей	1	Я всегда ставлю себе высокую планку при выполнении заданий по онлайн-курсу
	2	В ходе прохождения онлайн-курса я ставлю себе как краткосрочные (ежедневные или еженедельные), так и долгосрочные цели (на месяц или семестр)
	3	Я предъявляю высокие требования к себе при прохождении онлайн-курсов
	4	Я не снижаю качество моей работы по онлайн-курсу из-за онлайн-формата
Организация рабочего пространства	5	Для занятий я выбираю место, где меня ничего не будет отвлекать
	6	Я выбираю комфортное место для выполнения заданий по онлайн-курсу
	7	Я знаю место, где я могу наиболее эффективно проходить онлайн-курсы
	8	Для прохождения онлайн- курсов я выбираю такое время, когда не буду отвлекаться на другие дела
Стратегии выполнения заданий	9	Я веду конспекты онлайн-занятий тщательнее, чем на занятиях в аудитории
	10	Я заранее готовлю вопросы, перед тем как присоединиться к обсуждению в чате или на форуме

⁵ Адаптация опросника была выполнена командой исследователей Центра социологии высшего образования, процедура адаптации более подробно описана в статье Vilkova & Shcheglova (2021). Диссертант принимал непосредственное участие в работе над адаптацией.

	11	Я выполняю дополнительные задания, сверх тех, которые заданы преподавателем, чтобы лучше разобраться в материале курса
Планирование рабочего времени	12	Я выделяю на онлайн-занятия дополнительное время, т.к. знаю, что это занимает больше времени, чем указано в описании курса
	13	Я стараюсь выделить одно и то же время каждый день или каждую неделю для прохождения онлайн-курса и соблюдаю этот график
	14	При онлайн-обучении я стараюсь распределить время учебы равномерно по дням недели
Обращение за помощью	15	При прохождении онлайн-курса я стараюсь найти кого-то, кто хорошо знает содержание курса, чтобы проконсультироваться, когда мне понадобится помощь
	16	При возникновении вопросов по курсу я делюсь ими с другими слушателями, чтобы мы знали, с какими трудностями мы сталкиваемся и как их можно решить
	17	Если мне необходима помощь, я встречаюсь лично с теми, кто проходит тот же онлайн-курс
	18	Если мне необходима помощь, я проявляю настойчивость и пишу преподавателю
Самооценка	19	Я общаюсь со слушателями онлайн-курса, чтобы понять, насколько хорошо я справляюсь с освоением курса
	20	Я общаюсь со слушателями онлайн-курса, чтобы понять, насколько то, чему я научился совпадает с тем, чему научились они

Приложение 3. Утверждения инструмента «Саморегулируемое обучение в MOOC» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire)

Оригинальный инструмент представлен в работе Э. Литтлджон с коллегами (Littlejohn, Hood, Milligan, & Mustain, 2016)⁶.

Инструкция для заполнения: «Пожалуйста, оцените степень вашего согласия с каждым из предложенных ниже утверждений по шкале от 1 до 4, где 1 – совершенно не согласен(-на), 2 – скорее не согласен(-на), 3 – скорее согласен(-на), 4 – полностью согласен(-на), 99 – затрудняюсь ответить».

Процесс саморегулируемого обучения согласно модели Б. Циммермана	Утверждение
Планирование	Я сам(а) определяю, каких результатов хотел(а) бы достичь в курсе
	Во время обучения я ставлю краткосрочные цели (на день или неделю)
	Я ставлю себе промежуточные задачи, которые помогают управлять временем для прохождения курса
	Во время обучения я ставлю долгосрочные цели (на весь курс)
	Перед изучением новой темы я задаю себе вопросы о том, что я собираюсь изучить
	Я обдумываю альтернативные способы решения задач
	Во время планирования обучения я применяю те стратегии, которые помогли мне в прошлом
	Я организую свое учебное время так, чтобы использовать свои возможности по максимуму
	Я думаю, что смогу применить полученные знания в будущем
	Мне интересны темы, обсуждаемые на курсе
	Моё онлайн-образование очень важно для меня
	Я уверен(а), что смогу справиться с изучением нового материала
Мой прошлый опыт помогает мне в изучении нового материала	

⁶ Адаптация опросника была выполнена командой исследователей Центра социологии высшего образования, процедура адаптации более подробно описана в Приложении. Диссертант принимал непосредственное участие в работе над адаптацией.

	Я уверен(а), что достигну целей, которые поставил(а) себе на данном курсе
	Я уверен(а), что подготовлен(а) к требованиям данного курса
Деятельность	Я стараюсь толковать новую информацию своими словами
	Если я не делаю успехи в обучении, я могу изменить стратегию обучения
	Во время обучения я делаю заметки, которые помогают мне структурировать мои мысли
	Я читаю дополнительные материалы по теме курса
	При необходимости я пересматриваю видеолекции и перечитываю материалы по курсу
	Если у меня возникает вопрос по курсу, я смотрю, нет ли ответа на мой вопрос на форуме
	Если у меня возникает вопрос по курсу и ответа на него нет на форуме, я сам задаю его там
	Даже если у меня есть проблемы с обучением, я все равно предпочитаю не обращаться за помощью и разбираться в материалах курса самостоятельно
	Самое приятное для меня в обучении – это попытка понять изучаемый материал как можно более тщательно
	Мне нравится возможность выполнения заданий, из которых я могу почерпнуть что-то новое для себя
	Мне нравится изучать интересные темы, даже если они сложны для понимания
Рефлексия	После выполнения задания я могу оценить, насколько хорошо я выучил(а) материал
	После завершения задания/ просмотра видео-лекции я думаю о том, что нового я выучил(а)
	После завершения задания/ просмотра видео-лекции я пытаюсь соотнести то, что я выучил(а), с моей работой/ учебой

Приложение 4. Процедура адаптации инструмента «Саморегулируемое обучение в MOOK» (SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire) на русский язык

Оригинальная англоязычная версия инструмента SRLMQ была адаптирована для русскоязычной выборки согласно рекомендациям Международной тестовой комиссии (International Test Commission, 2017). Оригинал инструмента был переведен двумя исследователями, которые свободно владеют русским и английским языками. Затем группа экспертов ($N = 8$) обсуждала предложенный перевод, выбирая более подходящие формулировки. В соответствии с рекомендациями Международной тестовой комиссии, группа экспертов выбирала те формулировки, которые по их мнению считались адекватными, понятными и релевантными для формата MOOK. Поэтому при переводе некоторые из утверждений оригинального инструмента были адаптированы для формата MOOK, а также для русскоязычного контекста. Например, в утверждение *“I ask others for more information when I need it”* было добавлено уточнение про форум, так как слушали MOOK обращаются за помощью именно туда. Русскоязычная версия данного утверждения звучит следующим образом: *Если у меня возникает вопрос по курсу и ответа на него нет на форуме, я сам задаю его там.* Затем один из исследователей выполнил обратный перевод с русского языка на английский для того, чтобы убедиться в сопоставимости оригинальной англоязычной версии инструмента с получившимся переводом на русский язык.

Также в процессе адаптации инструмента на русский язык было принято решение отказаться от части утверждений. Оригинальная англоязычная версия инструмента состоит из 42 утверждений, в исследовании было использовано 29 утверждений. Данное исследование было частью большого проекта, который проводился другим подразделением, и из-за ограничений по объему анкеты у нас не было возможности вставить в онлайн-опрос все 42 утверждения инструмента. Поэтому было принято решение добавить в анкету только часть утверждений. Однако команда экспертов сохранила все составляющие модели саморегулируемого обучения Б. Циммермана.

При удалении утверждений инструмент обсуждала команда экспертов, которая сочла часть из них неподходящими по ряду причин:

1. Схожие формулировки утверждений. Например, в компоненте инструмента «удовлетворенность» два утверждения при переводе на русский язык имели

схожее значение (“*I often think about how my learning fits in to the ‘bigger picture’ of my work/practice*” и “*I try to understand how what I have learned impacts my work/practice*”), поэтому было принято решение отказаться от одного из них. Аналогичное решение было принято по ряду других утверждений инструмента.

2. Отсутствие аналогичного компонента в модели Б. Циммермана. Так, в инструменте содержался компонент «критическое мышление», который не включен в модель, используемую в данном исследовании. Поэтому экспертами было принято решение отказаться от утверждений данного компонента:

During learning I treat the resources I find as a starting point and try to develop my own ideas from them.

I try to play around with ideas of my own related to what I am learning in this course.

Whenever I read or hear an assertion in this course, I think about possible alternatives.

Приложение 5. Текст интервенции по развитию саморегулируемого обучения

Оригинальный текст интервенции представлен в работах Р. Кизилчича с коллегами (Kizilcec & Cohen, 2017; Kizilcec et al., 2020), перед адаптацией интервенции на русский язык было получено разрешение от автора⁷.

Введение: Напишите, пожалуйста, четкий и конкретный план, который поможет вам в достижении целей на курсе. Планирование может быть очень полезным инструментом для прохождения онлайн-курсов!

Успешные студенты предыдущих курсов делали детальные планы относительно того, как они будут проходить курс. В приведенных ниже полях распишите ваши планы по прохождению курса. Постарайтесь сформулировать свои мысли конкретно. Пишите понятно – так, чтобы кто-то другой смог понять ваши планы.

Вопрос 1: Когда и где вы планируете проходить онлайн-курс?

Ответ:

Вопрос 2: Опишите конкретные шаги, которые вы будете делать для выполнения заданий по курсу и просмотра видеолекций.

Ответ:

Вопрос 3: Как вы будете преодолевать потенциальные трудности, с которыми вы можете столкнуться при прохождении курса?

Ответ:

Заключение: Спасибо, что записали свои планы. Если вы будете их придерживаться, это поможет вам достигнуть поставленных целей! Уделите сейчас немного времени для прочтения своих планов еще раз, чтобы запомнить их. Вы также можете отправить их себе или другу на электронную почту, добавить в календарь, переписать в блокнот или рассказать кому-нибудь.

⁷ Адаптация интервенции на русский язык была выполнена командой исследователей Центра социологии высшего образования. Диссертант принимал непосредственное участие в работе над адаптацией.

Приложение 6. Список сокращений

AIC – Akaike Information Criterion (информационный критерий Акаике)

BIC – Bayes Information Criterion (Байесовский информационный критерий)

CFI – Comparative Fit Index (сравнительный индекс соответствия Бентлера)

OSLQ – Online Self-Regulated Learning Questionnaire (инструмент «Саморегулируемое обучение в онлайн-среде»)

RMSEA – Root Mean Square Error of Approximation (корень среднеквадратической ошибки аппроксимации)

SRLMQ – Self-Regulated Learning in MOOCs Questionnaire (инструмент «Саморегулируемое обучение в MOOK»)

TLI – Tucker Lewis Index (ненормированный индекс соответствия Такера-Льюиса)

КФА – конфирматорный факторный анализ

MOOK – массовые открытые онлайн-курсы

НПОО – Национальная платформа «Открытое образование»

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт