

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ И ФОРМ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

DEVELOPING METHODS AND FORMS OF THE MARKETING ACTIVITY MANAGEMENT

Научная статья
УДК 339.138;378
<https://doi.org/10.24143/2073-5537-2023-2-118-124>
EDN CISKLNH

Анализ показателей рынка и перспективы развития онлайн-образования в сегменте массовых открытых онлайн-курсов

Алина Евгеньевна Винник[✉], Светлана Николаевна Прядко

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Белгород, Россия, vinnik@bsu.edu.ru[✉]*

Аннотация. Представлены результаты исследования динамики рынка онлайн-образования в сегменте массовых открытых онлайн-курсов (МООК), на основании которых был сделан вывод о высоком интересе граждан различных стран к данным ресурсам и перспективах его дальнейшего роста. Несмотря на значительный ежегодный рост глобального рынка электронного обучения, именно пандемия COVID-19 и дальнейший переход вузов на дистанционное обучение стали основными драйверами роста сегмента МООК. Результаты ряда исследований позволили заключить, что сегодня как среди студентов, так и среди преподавателей имеются не только положительные, но и негативные отзывы о практике применения МООК в образовательном процессе вузов, что подтверждается статистикой – низким уровнем вовлеченности студентов в темы курса, а также низкими показателями завершения массовых онлайн-курсов. Обоснована актуальность применения нейромаркетинговых инструментов для проведения когнитивных исследований с целью получения сведений о нейрофизиологических реакциях, возникающих у студентов в ходе онлайн-обучения с использованием МООК, необходимых для повышения его эффективности и результативности. Нейромаркетинговые инструменты, в том числе айтрекинг, позволяют производить наблюдение за поведением учащихся при использовании онлайн-платформ с целью выявления их реакций на содержание учебного контента и определения последующих направлений совершенствования элементов МООК и, как следствие, повышения мотивации, вовлеченности и успеваемости учащихся.

Ключевые слова: онлайн-обучение, массовые открытые онлайн-курсы (МООК), нейромаркетинг, нейромаркетинговые исследования, когнитивные исследования, айтрекинг, рынок массовых открытых онлайн-курсов

Для цитирования: Винник А. Е., Прядко С. Н. Анализ показателей рынка и перспективы развития онлайн-образования в сегменте массовых открытых онлайн-курсов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2023. № 2. С. 118–124. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2023-2-118-124>. EDN CISKLNH.

Original article

Analysis of market indicators and prospects for online education development in segment of massive open online courses

Alina E. Vinnik[✉], Svetlana N. Pryadko

*Belgorod State National Research University,
Belgorod, Russia, vinnik@bsu.edu.ru[✉]*

Abstract. The article presents the results of a study of the dynamics of the online education market in the segment of massive open online courses (MOOCs), on the basis of which it was concluded that citizens of various countries are highly interested in these resources and the prospects for its further growth. Despite the significant annual growth of the global e-learning market, it is the COVID 19 pandemic and the further transition of universities to distance learning that have become the main growth drivers for the MOOC segment. The results of a number of studies made it possible to conclude that today, both among students and teachers, there are not only positive, but also negative reviews about the practice of using MOOCs in the educational process of universities, which is confirmed by statistics - a low level of student involvement in course topics, as well as low completion rates for massive online courses. The relevance of the use of neuromarketing tools for conducting cognitive research in order to obtain information about the neurophysiological reactions that occur in students in the course of online learning using MOOCs, which is necessary to improve its efficiency and effectiveness, is substantiated. Neuromarketing tools, including eyetracking, make it possible to monitor the behavior of students when using online platforms in order to identify their reactions to the content of educational content and determine the next directions for improving MOOC elements, and as a result, increasing student motivation, involvement and academic performance.

Keywords: online learning, massive open online courses (MOOCs), neuromarketing, neuromarketing research, cognitive research, eye tracking, massive open online courses market

For citation: Vinnik A. E., Pryadko S. N. Analysis of market indicators and prospects for online education development in segment of massive open online courses. *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics.* 2023;2:118-124. (In Russ.). <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2023-2-118-124>. EDN CISKLH.

Введение

Онлайн-обучение, часто называемое электронным, является относительно новой формой дистанционного образования, хотя и практикуется уже несколько десятилетий. Однако активное внедрение его различных вариантов в образовательный процесс, в том числе с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК), спровоцировало переход вузов различных стран мира на дистанционный режим, обусловленный правилами ограничения из-за распространения вируса COVID-19. Хотя еще до пандемии глобальный рынок электронного обучения демонстрировал значительный ежегодный рост и уже по итогам 2021 г. превысил 315 млрд долл. [1] с прогнозом роста до 400 млрд долл. к 2026 г. Но именно пандемия действительно способствовала развитию МООК: так, например, количество записей на курсы на платформе Coursera весной 2020 г. увеличилось на 644 % по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года [2]. В 2019/2020-м учебном году дистанционные технологии обучения применяли 534,4 тыс. учащихся (13 %), а в 2021/2022-м учебном году – около 2,2 млн учащихся (53,2 %), из которых 52,9 % – студенты бакалавриата; 52,5 % – студенты специалитета и 56,5 % – обучающиеся магистратуры [3]. По прогнозам экспертов, к 2025 г. опыт онлайн-обучения будут иметь около 11 млн учащихся на всех уровнях образования.

Сегодня в России – даже после снятия обусловленных пандемией ограничений – современной тенденцией для вузов является развитие электронной информационно-образовательной среды, поэтому дистанционное обучение продолжает оставаться одним из ключевых мейнстримов в сфере высшего образования, особенно актуальным

в условиях специальной военной операции для образовательных организаций приграничных регионов.

Методика исследования

Реферативный анализ теоретической базы и актуальных публикаций по проблеме исследования, а также статистических данных и сведений официальных интернет-источников позволил представить динамику рынка электронного обучения; оценить востребованность МООК; выявить основные проблемы, приводящие к появлению отрицательных отзывов о практике применения МООК в образовательном процессе вуза; обосновать актуальность проведения когнитивных исследований с применением нейромаркетинговых инструментов, в том числе айтрекинга, в целях повышения качества применяемых в образовательном процессе МООК и, как следствие, повышения уровня мотивации, вовлеченности и успеваемости учащихся.

Результаты исследования

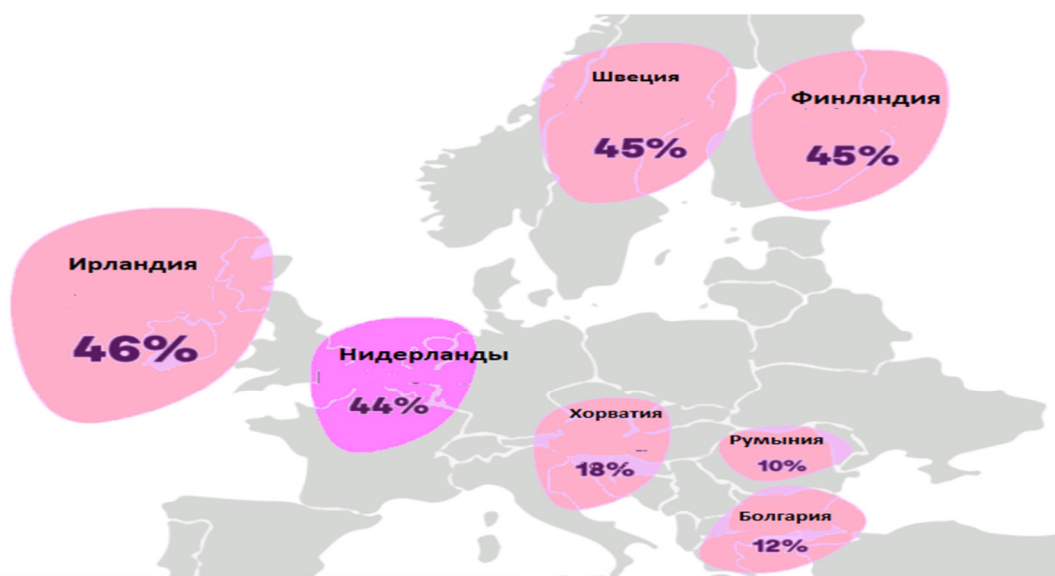
Термин МООК первоначально был введен Александром и Дэвидом Кормье, когда они ссылались на знаменитый курс, разработанный Стивеном Даунсом и Джорджем Сименсом – Connectivism and Connective Knowledge [4]. Первые онлайн-курсы появились в 1994 г., после чего последовало широкое распространение систем обучения и управления контентом, таких как Blackboard, WebCT и Moodle. При этом многие из этих ранних виртуальных учебных сред представляли собой больше хранилище цифрового контента, чем педагогический инструмент обучения. Одной из первых обучающих платформ стала Fathom.com, запущенная в 2000 г. Колумбийским университетом в сотрудничестве с библиотеками, музеями и другими вузами. Примерно в это же время Массачусетский

технологический институт начал развивать идею открытого доступа к учебному контенту.

В 2002 г. в сети Интернет было опубликовано 50 курсов, а на заседании ЮНЕСКО был впервые введен термин «открытые образовательные ресурсы», основной целью которых стала совместная разработка универсального образовательного ресурса, доступного для всего человечества. К 2012 г. на сайте Массачусетского технологического института было опубликовано 2 150 курсов, зарегистрировано 127 млн посещений [4]. Самые ранние приме-

ры непосредственно массовых образовательных онлайн-курсов появились в 2007 и 2008 гг. – открытые онлайн-курсы «Введение в открытое образование» Д. Уили и курс А. Куросома [4].

По мере роста спроса на онлайн-образование рынок становился более конкурентным. Согласно результатам анализа статистических данных, в 2021 г. 27 % граждан Европейского союза в возрасте от 16 до 74 лет прошли онлайн-курсы или использовали учебные онлайн-материалы, что на 23 % больше, чем в 2020 г. (рисунок).



Граждане Европейского союза, обучавшиеся онлайн в 2021 г. [1]

European Union citizens studied online in 2021 [1]

Самый большой процент (46 %) граждан в возрасте 16–74 лет, записавшихся на онлайн-курсы или получивших доступ к учебным онлайн-ресурсам в 2021 г., отмечен в Ирландии. На втором месте находятся Финляндия и Швеция, каждая из которых зарегистрировала долю в 45 %. На противоположном конце шкалы оказались Хорватия (18 %), Болгария (12 %) и Румыния (10 %) как страны с самым низким процентом людей, посещающих онлайн-курсы или использующих онлайн-ресурсы для обучения. В числе стран с высоким уровнем инвестиций в электронное обучение – США, Индия, Китай, Южная Корея и Великобритания.

За период 2012–2019 гг. количество студентов, обучающихся дистанционно в университетах, увеличилось на 36 %, в то время как за время пандемии в 2020 г. рост был увеличен на 92 % [5]. При этом наблюдается рост и количества учащихся, охваченных MOOK, с 300 тыс. до 220 млн человек за период 2011–2021 гг.

В 2020 г. общая доля мирового сегмента онлайн-образования в высшем образовании состави-

ла 2 %, в России – 0,04 %. Российские вузы относительно недавно начали запускать полностью дистанционные форматы очного обучения. Так, в 2020 г. появились три первые совместные программы вузов с EdTech-компаниями, в 2021 г. в ведущих вузах России (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Московский институт стали имени И. В. Сталина, Московский физико-технический институт) было запущено около 25 подобного рода программ, а в 2022 г. – 40. При этом основным стимулом к активному переходу высшего образования на рынок дистанционных программ в очном образовании стал не только зарубежный тренд на запуск MOOK, но и участие российских вузов в государственном Проекте 5-100 [6].

Эксперты прогнозируют, что к концу 2023 г. величина российского рынка онлайн-образования составит 60 млрд руб., и это не временная «мода», а долгосрочный тренд. При этом наиболее доход-

ной его частью является дополнительное профессиональное и высшее образование. Выручка с наборов очных программ всего рынка высшего онлайн-образования в 2021 г. составила около 717 млн руб., а по итогам 2022 г. увеличилась вдвое и составила около 1 млрд 426 млн руб. [7].

В 2022 г. глобальный рынок массовых открытых онлайн-курсов оценивался в 7,55 млрд долл. с прогнозом роста к 2032 г. до 152 млрд долл. при темпе роста 35 % [8]. Согласно рейтингу US News World Report, около 22 из 25 лучших университетов США в настоящее время предлагают бесплатные онлайн-курсы [9], при этом общее количество участников программ MOOK за последние четыре года удвоилось и, по прогнозам экспертов, к 2032 г. составит около миллиарда [8].

Рынок массовых открытых онлайн-курсов сегментирован по типу процесса обучения (сMOOC – connective massive open online-courses – представляет собой самоорганизующуюся форму с акцентом на совместное обучение; xMOOC – extended massive open online-courses – представляет собой централизованную систему с большим учебным потоком), типу предмета (технологии, бизнес, наука и др.), типу пользователя (индивидуальные, корпоративные, для учебных заведений) и географии (Северная Америка, Европа, Азиатско-Тихоокеанский регион, Латинская Америка, Ближний Восток и Африка) и включает таких крупных поставщиков, как Coursera, edX, Pluralsight, Udacity (США), Edureka (Индия), Alison (Ирландия), MiriadaX (Испания) и др.

Сегодня MOOK активно встраиваются в формальную систему образования. В России к 2020 г. 45 % преподавателей российских вузов применяли MOOK, а 18 % – сами их создавали [10]. Наибольших успехов в этом направлении добились вузы – участники Проекта 5-100, разрабатывающие и внедряющие онлайн-курсы, включая MOOK, на российских и международных платформах. Согласно приоритетному проекту «Современная цифровая образовательная среда» к 2025 г. программы российских вузов будут содержать элементы обучения онлайн, MOOK, а изменения в образовательных стандартах позволят в ближайшие годы перевести большую часть общих вузовских дисциплин в онлайн.

Как правило, образовательный процесс с применением MOOK строится по одной из трех моделей: дисциплина может полностью заменяться MOOK, MOOK может комбинироваться с традиционными занятиями либо же применяться в качестве дополнительного материала.

Как подтверждают результаты исследования, практика применения онлайн-образования в целом нейтрально воздействует на образовательные результаты студентов, однако переход на дистанци-

онное обучение вызвал много дискуссий по поводу потенциала MOOK как среди студентов, так и преподавателей, в том числе и негативного характера. Несмотря на то что MOOK привлекали большие группы учащихся, ключевая проблема, с которой сегодня сталкиваются создатели онлайн-курсов, – впечатляющие цифры зачисления на MOOK часто контрастируют с низкими показателями завершения курсов. Так, например, на курс по искусственному интеллекту Стэнфордского университета записались 160 тыс. человек, в то время как завершили только 7–10 % [4].

Во время проведения занятия в формате офлайн преподаватель имеет возможность следить за процессом вовлеченности студентов к теме занятия, в то время как при использовании MOOK в образовательном процессе такая возможность отсутствует. Обучаясь онлайн, студенты могут участвовать в различных образовательных мероприятиях, среди которых посещение онлайн-встреч, просмотр видеолекций, выполнение практических заданий, решение тестов, в ходе которых учащиеся проявляют разную степень вовлеченности, включая скуку, раздражение, восторг, нейтральность и неуверенность. Поэтому для преподавателя крайне важно точно и эффективно определять статус вовлеченности своих онлайн-студентов, чтобы оказывать индивидуальную педагогическую поддержку.

Как правило, онлайн-курсы рассчитаны на средний уровень обучающихся, поэтому одни студенты теряют интерес, потому что знают все, а другие – в силу сложности материала. Поскольку вовлечение учащихся во время неконтролируемого обучения имеет решающее значение для повышения способности к обучению, важно понимать проблемы, с которыми учащиеся сталкиваются в онлайн-среде. Сегодня актуализируются вопросы повышения качества, мотивации и вовлеченности обучающихся в онлайн-образование, в том числе с применением MOOK.

Учебный материал, разработанный с учетом оптимального использования системы обработки когнитивной информации человеком, а также способностей учащегося, позволяет учащемуся автономно и эффективно добиваться прогресса. Чтобы знать, как повысить уровень вовлеченности и качество учебного дизайна MOOK, важно понять, как обучающийся взаимодействует с образовательной информацией на мониторе. Инструментом получения подобной информации могут стать методы инструментальной психодиагностики, позволяющие расширить знания о процессах внимания, изучения и запоминания, среди которых наиболее популярным, в том числе и в исследовании процессов обучения, является метод окулографии.

Нейронаука представляет новые способы внимания различных областей научных знаний,

среди которых следует выделить ее вклад в понимание работы и воздействия инструментов онлайн-обучения на слушателей (студентов). Сегодня актуальность нейронауки для образования все чаще признается учеными и педагогами. Уже нет сомнений в том, что достижения в области нейронауки в ближайшие годы бросят вызов современной образовательной практике, о чем свидетельствуют правительственные инвестиции в нейробиологию в различных странах мира. В России, в том числе, образование является одной из перспективных отраслей, в которой планируется применение нейротехнологий по развитию памяти и интеллекта, прогрессивных обучающих методик, создание самообучаемых и самонастраивающихся нейросетей и пр. [11].

Современных педагогов интересует широкий спектр направлений исследований, таких как дизайн образовательных сайтов, создание увлекательных учебных и раздаточных материалов, электронных книг и мультимедиа [12]. Так, например, 90 % учителей Великобритании, принявших участие в опросе, считают, что исследования деятельности мозга являются важными при проектировании образовательных программ [13].

С нашей точки зрения, сегодня именно когнитивные исследования с применением элементов нейромаркетинга, в том числе айтрекинга, являются важным инструментом в непрерывном совершенствовании образовательного процесса, поскольку их результаты позволяют понять, как повысить мотивацию и какой учебный контент будет лучшим при использовании онлайн-обучения студентов, в том числе с применением MOOK. Согласно результатам реферативного анализа данная проблема сегодня привлекает внимание как зарубежных, так и отечественных ученых. Нейромаркетинговые исследования в области образования проводили, в частности, Х. М. Шола, Ф. Куреши [14], Г. Яродска, Г. Грубер, К. Холмквист [15], Й. Мадсена, С. У. Джулия, П. Дж. Гучика, Р. Стейнберг, Л. К. Парра [16],

М. Ю. Абабкова, В. Л. Леонтьева [13], В. А. Соловьева, С. Б. Вениг, Т. В. Белых [17] и др.

Айтрекинг представляет собой технологию, благодаря которой появилась возможность обнаружить проблемы пользовательского интерфейса, поэтому сегодня он применяется в различных сферах: в медицинских исследованиях, в маркетинге и изучении потребительского поведения, исследовании юзабилити и др. Применение айтрекинга при изучении качества MOOK благодаря отслеживанию взгляда позволит узнать уровень любопытства и вовлеченности обучающегося, центр его внимания, а также понять, когда слушатель теряет интерес и испытывает усталость, на что отвлекается.

Полученные знания могут быть применены при разработке элементов MOOK (видеолекций, тестов, презентаций), что позволит, например, определять оптимальную длительность видеолекции, рациональные способы оформления презентаций с акцентом на применяемые шрифты и цвета при создании презентаций и средств мультимедиа и т. д.

Заключение

Таким образом, нейромаркетинговые инструменты, в частности айтрекинг, сегодня играют ключевую роль в исследованиях, связанных с оценкой качества образовательного контента, в том числе с применением MOOK, поскольку позволяют решить ряд проблем, связанных с мотивацией и вовлеченностью слушателей в образовательный процесс, их эмоциональным состоянием и задействованием памяти, воздействием на психику обучающихся различных раздражителей, что в целом оказывает положительное влияние на образовательные результаты дистанционного обучения и уровень удовлетворенности обучающихся. Подобным исследованиям будет посвящена серия дальнейших статей авторов на примере MOOK, разработанных преподавателями ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Список источников

1. E-Learning Statistics 2022: What the Data Show. URL: <https://www.al-fanarmedia.org/2022/10/e-learning-statistics-2022-what-the-data-show/> (дата обращения: 25.03.2023).
2. 6 причин, по которым преподаватели вузов не любят массовые открытые онлайн-курсы. URL: <https://skillbox.ru/media/education/6-prichin-po-kotorym-prepodavateli-vuzov-ne-lyubyat-massovye-otkrytye-onlayn-kursy/> (дата обращения: 29.03.2023).
3. Новости науки и образования. URL: <https://rsr-online.ru/news/2023/3/20/novosti-nauki-i-obrazovaniya/#%D0%B2%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B5%D0%B5> (дата обращения: 29.03.2023).
4. De Freitas S., Morgan J., Gibson D. Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision // British Journal of Educational Technology. 2015. N. 46 (3). P. 455–471.
5. Nadine Diaz-Infante, Michael Lazar, Samvitha Ram, Austin Ray. Demand for online education is growing. Are providers ready? URL: <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/demand-for-online-education-is-growing-are-providers-ready> (дата обращения: 27.03.2023).
6. Высшее образование онлайн: как EdTech и вузы запускают совместные программы. URL: <https://netology.ru/blog/02-2022-edtech-vysshee-obrazovanie> (дата обращения: 29.03.2023).

7. В России выручка от программ с дистанционным обучением превысила 1 млрд рублей. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16710757> (дата обращения: 29.03.2023).

8. Official website of the Fact.MR: market research company. URL: <https://www.factmr.com/report/3077/mooc-market> (дата обращения: 22.03.2023).

9. Рынок массовых открытых онлайн-курсов (МООК) – рост, тенденции, влияние COVID-19 и прогнозы (2023–2028 гг.). URL: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/massive-open-online-course-mooc-market> (дата обращения: 27.03.2023).

10. МООК, МООС, или массовые открытые онлайн-курсы, и их классификация. URL: <https://skillbox.ru/media/education/mooc-mooc-ili-massovye-otkrytye-onlayn-kursy-i-ikh-klassifikatsiya/> (дата обращения: 25.03.2023).

11. Панасенко С. В., Мкртчян В. С. Перспективы использования нейротехнологий в различных отраслях цифровой экономики // Российское предпринимательство. 2018. Т. 19. № 11. С. 3268–3278.

12. Ababkova M. Yu., Leontieva V. L. Neuromarketing for Education: Rethinking Frameworks for Marketing Activities // Research Paradigms Transformation in Social Sciences: Proceedings of the International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences (RPTSS

2017), 18-21 May, 2017. URL: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2018.02.1> (дата обращения: 25.03.2023).

13. Абабкова М. Ю., Леонтьева В. Л. Нейромаркетинг в образовании: возможности и вызовы новых технологий // Конфликтология. 2016. № 1. С. 220–242.

14. Šola H. M., Qureshi F. H., Khawaja S. Qureshi Enhancing the motivation and learning performance in an online classroom with the use of neuromarketing // European Journal of Marketing. 2021. V. 7. Iss. 1. P. 1–24.

15. Jarodzka H., Holmqvist K., Gruber H. Eye tracking in Educational Science: Theoretical frameworks and research agendas // Journal of Eye Movement Research. 2017. V. 10 (1). N. 3. P. 1–18.

16. Madsena J., Julioa S. U., Gucika P. J., Steinberg R., Parra L. C. Synchronized eye movements predict test scores in online video education // PNAS. 2021. V. 118. N. 5. URL: <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.2016980118> (дата обращения: 22.03.2023).

17. Соловьева В. А., Вениг С. Б., Белых Т. В. Анализ окуломоторной активности, наблюдаемой при изучении образовательного материала с экрана // Интеграция образования. 2021. Т. 25. № 1. С. 91–109.

References

1. *E-Learning Statistics 2022: What the Data Show*. Available at: <https://www.al-fanarmedia.org/2022/10/e-learning-statistics-2022-what-the-data-show/> (accessed: 25.03.2023).

2. *6 prichin, po kotorym prepodavateli vuzov ne liubiat massovye otkrytye onlain-kursy* [Six reasons why university teachers don't like massive open online courses]. Available at: <https://skillbox.ru/media/education/6-prichin-po-kotorym-prepodavateli-vuzov-ne-lyubyat-massovye-otkrytye-onlayn-kursy/> (accessed: 29.03.2023).

3. *Novosti nauki i obrazovaniia* [News of science and education]. Available at: <https://rsr-online.ru/news/2023/3/20/novosti-nauki-i-obrazovaniya/#%D0%B2%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B5%D0%B5> (accessed: 29.03.2023).

4. De Freitas S., Morgan J., Gibson D. Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology*, 2015, no. 46 (3), pp. 455-471.

5. Nadine Diaz-Infante, Michael Lazar, Samvitha Ram, Austin Ray. *Demand for online education is growing. Are providers ready?* Available at: <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/demand-for-online-education-is-growing-are-providers-ready> (accessed: 27.03.2023).

6. *Vysshee obrazovanie onlain: kak EdTech i vuzy zapuskaiut sovmetnyye programmy* [Higher education online: how EdTech and universities launch joint programs]. Available at: <https://netology.ru/blog/02-2022-edtech-vysshee-obrazovanie> (accessed: 29.03.2023).

7. *V Rossii vyruchka ot programm s distantsionnym obucheniem prevysila 1 mlrd rublei* [In Russia revenue from distance learning programs exceeded one billion rubles]. Available at: <https://tass.ru/ekonomika/16710757> (accessed: 29.03.2023).

8. *Official website of the Fact.MR: market research company*. Available at: <https://www.factmr.com/report/3077/mooc-market> (accessed: 22.03.2023).

9. *Rynok massovykh otkrytykh onlain-kurosov (MOOK) – rost, tendentsii, vliianie COVID-19 i prognozy (2023–2028 gg.)* [Massive Open Online Course (MOOC) Market - growth, trends, covid-19 impact and forecasts (2023-2028)]. Available at: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/massive-open-online-course-mooc-market> (accessed: 27.03.2023).

10. *MOOK, MOOC, ili massovye otkrytye onlain-kursy, i ikh klassifikatsiia* [MOOCs, or Massive Open Online Courses, and their classification]. Available at: <https://skillbox.ru/media/education/mooc-mooc-ili-massovye-otkrytye-onlaynkursy-i-ikh-klassifikatsiya/> (accessed: 25.03.2023).

11. Panasenko S. V., Mkrтчian V. S. *Perspektivy ispol'zovaniia neirotekhnologii v razlichnykh otrasliakh tsifrovoi ekonomiki* [Prospects for use of neurotechnologies in various sectors of digital economy]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, 2018, vol. 19, no. 11, pp. 3268-3278.

12. Ababkova M. Yu., Leontieva V. L. Neuromarketing for Education: Rethinking Frameworks for Marketing Activities. *Research Paradigms Transformation in Social Sciences: Proceedings of the International Conference on Research Paradigms Transformation in Social Sciences (RPTSS 2017), 18-21 May, 2017*. Available at: <https://www.europeanproceedings.com/article/10.15405/epsbs.2018.02.1> (accessed: 25.03.2023).

13. Ababkova M. Yu., Leont'eva V. L. *Neiromarketing v obrazovanii: vozmozhnosti i vyzovy novykh tekhnologii* [Neuromarketing in education: opportunities and challenges of new technologies]. *Konfliktologiya*, 2016, no. 1, pp. 220-242.

14. Šola H. M., Qureshi F. H., Khawaja S. Qureshi Enhancing the motivation and learning performance in an online classroom with the use of neuromarketing. *European Journal of Marketing*, 2021, vol. 7, iss. 1, pp. 1-24.

15. Jarodzka H., Holmqvist K., Gruber H. Eye tracking in Educational Science: Theoretical frameworks and research

agendas. *Journal of Eye Movement Research*, 2017, vol. 10 (1), no. 3, pp. 1-18.

16. Madsena J., Julioa S. U., Gucika P. J., Steinberg R., Parra L. C. Synchronized eye movements predict test scores in online video education. *PNAS*, 2021, vol. 118, no. 5. Available at: <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.2016980118> (accessed: 22.03.2023).

17. Solov'eva V. A., Venig S. B., Belykh T. V. Analiz okulomotornoi aktivnosti, nabliudaemoi pri izuchenii obrazovatel'nogo materiala s ekrana [Analysis of oculomotor activity observed when studying educational material from screen]. *Integratsiia obrazovaniia*, 2021, vol. 25, no. 1, pp. 91-109.

Статья поступила в редакцию 12.04.2023; одобрена после рецензирования 15.05.2023; принята к публикации 08.06.2023
The article was submitted 12.04.2023; approved after reviewing 15.05.2023; accepted for publication 08.06.2023

Информация об авторах / Information about the authors

Алина Евгеньевна Винник — кандидат экономических наук; доцент кафедры менеджмента и маркетинга; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; vinnik@bsu.edu.ru

Alina E. Vinnik — Candidate of Economic Sciences; Assistant Professor of the Department of Management and Marketing; Belgorod State National Research University; vinnik@bsu.edu.ru

Светлана Николаевна Прядко — кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры менеджмента и маркетинга; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; pryadko_s@bsu.edu.ru

Svetlana N. Pryadko — Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor; Assistant Professor of the Department of Management and Marketing; Belgorod State National Research University; pryadko_s@bsu.edu.ru

