

9. Auzan A. A. Digital economy as an economy: institutional trends. *Bulletin of the Moscow University. Series 6. Economics*, 2019, no. 6, pp. 12—19. (In Russ.)
10. Dilmonov Q. B. Cooperation between higher education institutions, Economy and Society. *Mirovaâ nauka*, 2019, no. 4, pp. 30—33.
11. *Official website of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation*. (In Russ.) URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru>.
12. Bynner J., Heinz R. *Walter Youth Prospects in the Digital Society: Identities and Inequalities in an Unravelling Europe*. Bristol University Press, Policy press, 2021.
13. Aleksandrova A. N. Academic mobility of the teaching staff as a form of international university cooperation. *Higher Education Today*, 2021, no. 6, pp. 2—7. (In Russ.)
14. Ganyushina M. A., Kurbakova S. N., Galizina E. G., Lopatinskaya V. V., Ryazanova N. Y. Formation of approaches to international cooperation in the field of higher education. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 2019, no. 6, pp. 727—731. (In Russ.)
15. *Modern education: vectors of development. Digitalization of the economy and society: Challenges for the education system. Materials of the int. conf., Moscow, Moscow Pedagogical State University (MPGU), Apr. 24—25, 2018*. Ed. by M. M. Musarsky, E. A. Omelchenko, A. A. Shevtsova. Moscow, MPGU publ., 2018. 796 p. (In Russ.)
16. Kokenov R. S., Kakenova G. M. Global science diplomacy in the digital age: socio-economic and legal layout of international scientific cooperation. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 2019, no. 5, pp. 1477—1484.

Статья поступила в редакцию 02.12.2021; одобрена после рецензирования 22.12.2021; принята к публикации 29.12.2021.
The article was submitted 02.12.2021; approved after reviewing 22.12.2021; accepted for publication 29.12.2021.

Научная статья
УДК 330.341.1
DOI: 10.25683/VOLBI.2022.58.129

Nadezhda Pavlovna Kozlova
Candidate of Economics,
Associate Professor of the Department of Logistics and Marketing
Financial University
under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russian Federation
Nadezda5665@yandex.ru

Надежда Павловна Козлова
канд. экон. наук,
доцент Департамента логистики и маркетинга,
Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации
Москва, Российская Федерация
Nadezda5665@yandex.ru

Alina Vladimirovna Petukhova
2nd year graduate student majoring in Management,
Financial University
under the Government of the Russian Federation
Moscow, Russian Federation
petukhova-alina1998@yandex.ru

Алина Владимировна Петухова
магистрант 2-го курса направления «Менеджмент»,
Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации
Москва, Российская Федерация
petukhova-alina1998@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ (AR) В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством

Аннотация. Рассматриваются особенности применения технологий VR (виртуальной реальности) и AR (дополненной реальности) организациями финансовой сферы. Определяется специфика технологий виртуальной и дополненной реальности. Последовательно представлена история их продвижения на рынки, отмечены наиболее яркие факты, результаты совершенствования в контексте технологического прогресса (*Sensorama, head-mounted display, «Кинокарта Аспена», устройство Eye Tap, коммерческая система RB2, VR-консоль компании SEGA Games Co., очки Oculus Rift и др.*). Отмечаются области и возможности их применения. Изучена степень проникновения технологий виртуальной и дополненной реальности в деятельность финансовых организаций. Указаны основные направления их применения: приведены конкретные

примеры интеграции VR- и AR-технологий в работу финансовых организаций. Систематизированы такие цели применения AR- и VR-технологий в финансовой сфере, как упрощение получения и обработки информации клиентами посредством приема визуализации, сохранение безопасности, маркетинговые коммуникативные цели и др. В результате проведенного исследования обозначены тенденции использования технологий на финансовом рынке, выявлены возможности их развития и перспективы применения, факторы, сдерживающие их развитие, определены и систематизированы преимущества и недостатки как самих технологий, так и функционирования этих технологий в финансовой среде. В заключение сделан вывод о том, что применение VR- и AR-технологий позволит финансовым организациям укрепить свои конкурентные

позиции на рынке, а клиентам финансовых организаций — создать собственную безопасную онлайн-среду, в которой они смогут управлять своими деньгами и инвестициями и совершать транзакции.

Для цитирования: Козлова Н. П., Петухова А. В. Использование технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в финансовой сфере // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 1 (58). С. 72—77. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.58.129.

Original article

THE USE OF VIRTUAL REALITY (VR) AND AUGMENTED REALITY (AR) TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL SECTOR

08.00.05 — Economics and management of national economy

Abstract. *The features of the use of VR (virtual reality) and AR (augmented reality) technologies by financial organizations are considered. The specifics of virtual and augmented reality technologies are determined. The history of their promotion to markets is presented in a coherent manner, highlighting key facts, the results of improvements in the context of technological advances (Sensorama, head-mounted display, Aspen's Cinema Map, Eye Tap device, RB2 commercial system, VR-console of SEGA Games Co., glasses Oculus Rift and more). Areas and possibilities of their application are noted. The areas and possibilities of their application are highlighted. The degree of penetration of virtual and augmented reality technologies in the activities of financial institutions is explored. The main directions of their application are indicated: specific examples of integration of VR- and AR-technologies in the work of financial institutions are given. The goals of using AR and VR technologies in the financial sector, such as simplifying the receipt and*

processing of information by clients through the reception of visualization, maintaining security, marketing communication goals, etc., are systematized. As a result of the study, trends in the use of the technologies in the financial market are identified, opportunities for their development and prospects of application, factors that restrain their development are identified, the advantages and disadvantages of both the technologies themselves and the functioning of these technologies in the financial environment are identified and systematized. It is concluded that the use of VR and AR technologies will allow financial institutions to strengthen their competitive positions in the market, and let the clients of financial institutions create their own secure online environment in which they can manage their money and investments and make transactions.

Keywords: *VR, AR, virtual reality, augmented reality, digital technologies, marketing technologies, digitalization, financial institutions, immersive technologies*

For citation: Kozlova N. P., Petukhova A. V. The use of virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies in the financial sector. *Business. Education. Law*, 2022, no. 1, pp. 72—77. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.58.129.

Введение

Актуальность. На сегодняшний день цифровизация становится тем инструментом, который определяет развитие большинства отраслей. Не стала исключением и финансовая сфера. Финансовые организации широко используют информационные технологии для работы с большими массивами информации, обеспечения безопасности данных, повышения качества обслуживания клиентов, привлечения новых клиентов, обучения сотрудников и др. Для решения вышеназванных задач все шире применяются технологии виртуальной реальности (англ. virtual reality, VR) и дополненной реальности (англ. augmented reality, AR), пользующиеся особым спросом у молодой аудитории финансовых организаций, от которой и будет в будущем зависеть благополучие отрасли. Финансовые организации с помощью VR и AR-технологий могут предложить своим клиентам большие удобства, ведь основная цель таких технологий — помочь клиентам эффективнее управлять своими средствами. Тенденции последних лет подтверждают, что роль VR и AR-технологий на финансовых рынках будет только возрастать.

Изученность проблемы. Различные аспекты проблемы цифровизации финансовой отрасли рассмотрены в трудах таких российских ученых, как С. А. Андрушин, А. В. Воронцовский, О. М. Коробейникова, М. А. Лоскутова, И. В. Рожков, М. А. Эскиндаров и др. Применению

VR и AR-технологий посвящены труды зарубежных и российских ученых: Р. Азумы, П. Милграма, А. Д. Кисино, Х. Папагианнис, Э. М. Ларсен, С. А. Глазковой, О. Н. Кисловой и др.

Целесообразность разработки темы. Несмотря на довольно большое количество работ в рассматриваемой области, остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с особенностями применения и перспективами развития VR и AR-технологий на финансовых рынках.

Научная новизна состоит в определении тенденций развития и перспектив использования VR и AR-технологий на финансовых рынках.

Цель исследования заключается в выявлении основных тенденций использования технологий виртуальной и дополненной реальности на финансовых рынках и определении перспектив их развития.

Для реализации поставленной цели потребовалось решение следующих основных задач:

- изучить историю развития VR и AR-технологий;
- оценить присутствие данных технологий и направления их применения на финансовых рынках;
- обозначить перспективы их развития.

Теоретическая значимость исследования заключается в выявлении особенностей и проблем внедрения VR и AR-технологий в финансовую сферу, обосновании факторов, влияющих на развитие этих технологий.

Практическая значимость заключается в возможной полезности представленных выводов и рекомендаций для их использования в финансовой сфере.

Основная часть

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) — это технологии, направленные на дополнение или проецирование реальности с использованием технических средств.

Дополненная реальность предполагает сенсорные данные, искусственно введенные в восприятие с целью совершенствования восприятия информации и дополнения фактов и сведений об окружающей среде. Виртуальная реальность — это мир, который через органы чувств воздействует на человека. Созданная при помощи технических средств, VR предполагает имитацию одновременно и воздействий, и реакций на них [1, с. 92].

Виртуальная реальность отличается от дополненной тем, что в ней конструируется новый виртуальный мир, AR же привносит виртуальные элементы в реальный мир [2, с. 306].

Основным инструментом взаимодействия с VR сегодня считаются шлемы виртуальной реальности (к примеру, очки Oculus Rift): виртуальная реальность отображается посредством дисплеев. Они используются преимущественно в индустрии игр. Технология дополненной реальности изначально широко распространялась на мобильных устройствах: реальный мир, отображаемый посредством камеры телефона, дополнялся геотегами, комментариями, характеристиками объектов во всплывающих окнах. Сегодня AR используется также в индустрии игр, преимущественно для смартфонов (например, Pokemon Go) [1, с. 92—93].

Интерес к созданию новой или изменению существующей реальности с помощью технических средств наметился в середине прошлого века. Как прототип дополненной реальности можно рассматривать Sensorama — машину, созданную в 1957 г. М. Гелигом. Ее назначение заключалось в придании новизны кинопросмотру посредством задействования человеческих органов чувств.

В 1966 г. в Гарвардском университете И. Суверландом был разработан head-mounted display (дисплей, прикрепляемый к голове), на данный момент одна из важнейших составляющих VR- и AR-технологий.

Компьютерная программа «Кинокарта Аспена» считается первым инструментом виртуальной реальности. Она была создана в 1977 г. в Массачусетском технологическом институте. Человек, взаимодействуя с этой программой, мог «прогуляться» по Аспену — городу, расположенному в Колорадо. Была представлена функция выбора способа демонстрации местности, времени года [2, с. 306].

В 1980 г. С. Манном был создан еще один образец дополненной реальности — Eye Tap. Это устройство представляло собой компьютер, присоединенный к шлему с камерой. Оно позволяло накладывать данные на изображение благодаря демонстрации объекта одновременно и компьютеру, и пользователю.

В 1984 г. была создана коммерческая система RB2: комплект перчаток, с помощью которых можно было взаимодействовать с виртуальными объектами на дисплее, его стоимость составляла 100 000 долл.

Сам термин «виртуальная реальность» был введен в 1989 г. Джароном Ланье — ученым, специализирующимся в области биометрических технологий и визуализации данных.

В 1993 г. японская компания SEGA Games Co. представила игровую VR-консоль. Однако из-за реалистичности изображения, ведущей к травмоопасности, проект заморозили.

В 2009 г. с помощью краудфандинговой платформы Kickstarter П. Лаки получил финансирование на создание популярных сегодня очков Oculus Rift.

Таким образом, виртуальная и дополненная реальности имеют богатую историю развития и продолжают развиваться до сих пор.

По данным консалтингового агентства «ТМТ Консалтинг», представленным в августе 2021 г., рынок дополненной реальности в 2020 г. оценивался в 12,56 млрд долл. Прогнозируется, что объем мирового рынка AR-технологий ежегодно будет расти почти на 40 % и к 2026 г. достигнет 85,47 млрд долл. [3]. Число AR-проектов растет, чему способствует доступность и простота использования устройств, а также переход многих форматов общения в дистанционное поле в связи с пандемией коронавируса COVID-19.

На российском рынке также отмечается рост обращений к VR- и AR-технологиям. Объем возрос на 16 % от показателей предыдущего года — до 1,4 млрд руб. (по итогам 2020 г.). Прогнозируется и дальнейший рост этих технологий (рис.).

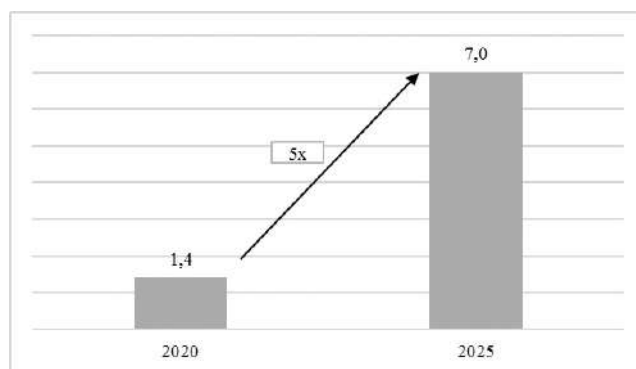


Рис. Российский рынок AR/VR, млрд руб. [4]

Данные ассоциации AVRA показывают, что в России в 2019 г. было зарегистрировано более 400 VR- и AR-компаний. Сферой деятельности большей части этих компаний была выбрана разработка игрового софта, остальные же компании нацелились на B2B-проекты в областях медицины, маркетинга, недвижимости, ритейла, культуры, промышленности, школьного и корпоративного образования [5]. К технологиям повышенный интерес проявило государство: в 2019 г. была одобрена Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности».

В 2020 г. 1,1 млрд руб. был потрачен потребителями на продукты VR (большая часть). В сегменте AR их траты составили около 300 млн руб.

Особое внимание в России уделяется применению технологий виртуальной и дополненной реальности в сегменте B2B, в то время как на мировом рынке отмечается тяготеение к B2C-сегменту.

Дорожная карта, упомянутая выше, направлена на поддержку данной отрасли в целях расширения применения технологий компаниями в различных областях деятельности. Рассчитана необходимая сумма финансирования — 28 млрд (бюджетные средства), 38 млрд (внебюджетные средства) [6, с. 47—48]. Прогнозируются высокие темпы роста сегмента: предполагается, что к 2024 г. Россия может занять 15 % мирового рынка [там же, с. 6—7].

По данным исследования KPMG, проведенного в 2019 г., VR и AR оказались на седьмом месте в топе самых популярных технологий среди российских компаний.

В ближайшие годы 21 % руководителей компаний планирует внедрить в свои бизнес-процессы VR- и AR-технологии.

Обзор научных статей, посвященных VR- и AR-технологиям, позволил систематизировать информацию о достоинствах и недостатках этих технологий. Среди достоинств авторы отмечают [1, с. 93—94; 7, с. 46—47]:

1. Возможность применения технологии VR в индустрии развлечений (игры и медиа), быстрота и удобство получения визуализированной информации о реальных объектах, полнота погружения в «другой мир».

2. Упрощение процесса профессионального обучения посредством моделирования в виртуальном мире рабочих ситуаций, которые могут произойти в реальной жизни.

3. Возможность применения в работе и обучении, наличие удобных вычислительных процессоров в очках дополненной реальности, возможность, не отвлекаясь от работы или учебы, получать информацию через очки.

4. Отсутствие ощущения дезориентации в пространстве при использовании AR (пользователю одновременно демонстрируются реальный мир и виртуальные объекты).

5. Новизна, непрерывное совершенствование и рост.

К недостаткам VR-технологий можно отнести:

1. Трудности, с которыми сталкиваются пользователи при подключении и обслуживании технического приспособления, при поиске специального пространства для применения технологий.

2. Необходимость мощного дорогостоящего оборудования, высокоскоростного Интернета для использования VR-технологий.

3. Ограниченность угла обзора и зависимость от меток при применении AR-технологий.

4. Негативное влияние на нервную систему, возникновение после использования технологий головных болей, манипуляция людьми.

5. Трудности с созданием аккумуляторов для гаджетов.

VR/AR — достаточно новые технологии, и наличие определенных проблем в их развитии и применении объяснимо. Тем не менее эти технологии привлекают внимание, удивляют, восхищают и приводят к позитивным качественным изменениям во всех областях, где они применяются. Современные финансовые компании уже сделали ставку на VR- и AR-технологии. По данным отчета агентства KPMG, VR- и AR-технологии в России используют в настоящее время 16 % компаний финансового сектора [4, с. 30]. Такие крупные финансовые корпорации, как «Сбербанк», «Альфа-Банк», «ВТБ», «Райффайзенбанк» и ряд других, имеют в своем портфеле маркетинговые иммерсивные технологии [8].

К основным направлениям применения VR/AR в финансовой сфере относятся: VR-трейдинг, VR-платежи, VR-отделения финансовых организаций, обслуживание и привлечение клиентов, безопасность данных, обучение персонала и пр. [2, с. 306—307].

В виртуальном трейдинге VR- и AR-технологии способствуют упрощению работы с большими массивами информации посредством их визуализации. В пример можно привести криптобиржу Coineal, которая в 2019 г. заказала у компании Viagium VR-терминал для трейдинга [9].

В некоторых компаниях сегодня существует возможность совершать платежные транзакции в виртуальной реальности. В качестве примера можно привести сотрудничество

MasterCard и Wearality: в 2016 г. во Флориде на турнире по гольфу Arnold Palmer Invitation игрокам было предложено купить продукты, не выходя из виртуального мира, касанием перчатки для гольфа.

Большое значение для финансовых организаций представляет безопасность данных, кража которых «чаще всего применяется для осуществления различной незаконной деятельности, особенно получения кредитов, осуществления онлайн-покупок или для получения доступа к медицинским и финансовым сведениям жертвы» [10, с. 139]. Повысить безопасность помогает внедрение биометрической защиты, а ее можно успешно соединить с виртуальным миром. С дополненной реальностью клиенты могут осуществлять платежи и транзакции через банкоматы, получать доступ к услугам банков [11].

AR и VR помогают финансовым организациям повышать качество обслуживания клиентов. Например, AR-приложения помогают в поисках мест расположения банкоматов и банковских отделений (с помощью сканирования камерой телефона можно увидеть информацию о времени работы организации, предоставляемых услугах). Некоторые фирмы предоставляют возможность сканировать недвижимость для получения информации о ней и условиях оформления кредита. Так, в 2019 г. состоялась первая в России сделка по приобретению квартиры с помощью сервиса VR-ипотека банка «ВТБ»: житель Красноярска приобрел квартиру в Санкт-Петербурге [12]. Таким образом, VR становится новым полноценным каналом дистанционного общения с клиентами.

Еще одна возможность финансовых организаций, которая открывается благодаря VR- и AR-технологиям, — создание виртуальных филиалов для клиентов, которые не могут посетить реальные отделения организации. Вместо живого общения с сотрудником организации и похода, например, в отделение банка, клиенту достаточно будет просто надеть VR-шлем и дистанционно решить свои проблемы. Кроме пользы клиентам, эта возможность уменьшает расходы компании, так как снижается необходимость содержать реальное отделение.

Конечно, в ближайшее время виртуальные консультанты не заменят полностью реальных менеджеров и консультантов в финансовых организациях, но вот разгрузить их, взяв на себя часть их работы они вполне могут, причем готовы делать это круглосуточно, без перерыва на отдых и сон. Такие виртуальные консультанты уже успешно отвечают на вопросы клиентов «Сбербанка», «ВТБ», «Альфа-Банка».

VR и AR могут привлечь и удержать аудиторию миллениалов, почти всю свою жизнь активно взаимодействующих с информационными технологиями и вследствие этого проявляющих к ним повышенный интерес. Так, «Сбербанк» предложил своим клиентам приложение в дополненной реальности «Дизайн-мышление от Сбербанка». Его цель — тренировка способностей к созданию сервисов и продуктов, ориентируясь на потребности клиента [13]. Молодое поколение предпочитает удаленно взаимодействовать, чем лично встречаться с финансовыми консультантами. Кроме того, эта аудитория гораздо охотнее знакомится с новыми и сложными финансовыми продуктами посредством VR/AR-технологий [8].

Рассматриваемые технологии применяются также в обучении и тренингах [14]. Например, еще в 2016 г. представители крупного европейского банка впервые внедрили VR

как инструмент для корпоративного обучения менеджеров. В VR-очках работники учились привлекать молодых клиентов и помогать им визуализировать сложные инвестиционные портфели [8].

Изучив опыт применения VR в виртуальном обучении сотрудников в Стэнфорде, «Сбербанк» пробует обучать эмпатии своих сотрудников, ставя их в виртуальной реальности на место пожилых клиентов, инвалидов, сталкивающихся со сложностями при совершении финансовых операций. Тем самым сотрудники банковских отделений учатся лучшему пониманию потребностей таких клиентов и могут обслужить их более внимательно [там же].

И, наконец, стоит упомянуть о той роли, которую VR/AR-технологии играют в маркетинговых коммуникациях. Например, «Альфа-Банк» разместил в своих офисах VR-очки, для того чтобы сотрудники банка в VR-формате могли продемонстрировать своим клиентам «информационный ролик об особенностях технологии блокчейн» [15]. Представленная удобным, наглядным, понятным образом информация о сложных процессах вызывает у клиентов живой интерес и легко воспринимается. Как коммуникативное средство, VR/AR-технологии эффективнее работают в комплексе с традиционной рекламой и PR-компаниями.

Заключение

Рынок VR/AR-технологий стремительно растет. По результатам исследования PwC, его объем к 2030 г. может достичь 1,5 трлн долл., из них свыше 1 трлн придется на сегмент дополненной реальности и 450 млрд — виртуаль-

ной [15]. Все больше запросов на эти устройства поступает со стороны не только организаций, но и обычных пользователей. VR/AR-технологии постепенно завоевывают B2C-сегмент рынка, сами технологии непрерывно совершенствуются, устройства становятся доступней и дешевле.

Технологии VR и AR набирают популярность во многих индустриях, в том числе и в финансовой. Исследователи прогнозируют стабильный рост и расширение возможностей их применения.

Технологии дополненной и виртуальной реальностей используются для привлечения и повышения качества обслуживания клиентов финансовой организации, организации пространства для виртуальных транзакций и трейдинга, обучения и тренингов и пр.

Игрокам финансового рынка следует внимательно следить за развитием данных технологий, а также стараться обеспечивать возможность их внедрения в свою деятельность. В перспективе это может помочь им сохранить выгодные конкурентные позиции за счет предоставления клиентам больших удобств. Применение VR- и AR-технологий предоставляет возможность как корпоративным, так и частным клиентам создавать собственную безопасную онлайн-среду, в которой они смогут управлять своими деньгами и инвестициями и совершать транзакции.

Широкое применение этих технологий в финансовых организациях может стать возможным при условии снижения их стоимости и налоговых пошлин на провоз электроники, а также ускорения развития высокоскоростного Интернета.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мальковская А. С., Лямов Ю. О. VR против AR: перспективы развития // Современные проблемы развития техники, экономики и общества : сб. тр. II Междунар. науч.-практ. оч.-заоч. конф., 4 апр. 2017 г. / Науч. ред. А. В. Гумеров. Казань, 2017. С. 92—94.
2. Рожков И. В. Развитие маркетинговых технологий на финансовых рынках в условиях цифровизации // Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Бизнес, инновации, информационные технологии, моделирование : сб. тр. VII Междунар. науч.-практ. конф. по экономике, 27—31 марта 2019 г. / Под ред. В. А. Сидорова и Я. С. Ядгарова. Сочи, 2019. С. 302—314.
3. Рынок устройств виртуальной и дополненной реальности. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C>.
4. Цифровые технологии в российских компаниях. Результаты исследования. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf>.
5. Подплетко К. Рынок VR/AR: что было в 2019 году и чего ждать от 2020-го. URL: <https://vc.ru/future/99226-rynok-vr-ar-cto-bylo-v-2019-godu-i-chego-zhdad-ot-2020-go>.
6. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности». URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019vvr.pdf>.
7. Осипов А. С., Праведный Ф. К. Анализ перспектив внедрения AR/VR-технологий в условиях цифровизации экономики // Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита : сб. тр. III нац. межвуз. науч.-практ. конф., 25 мая 2019 г. Гатчина, 2019. С. 46—49.
8. Обучить персонал эмпатии: как современные банки используют VR-технологии. URL: <https://fintolk.pro/obuchit-personal-jempatii-kak-sovremennye-banki-ispolzujut-vr-tehnologii>.
9. Перспективы и преимущества криптовалютного трейдинга в виртуальной реальности. URL: <http://www.coinfox.ru/novosti/kompanii/11332-perspektivy-i-preimushchestva-kriptovalyutnogo-trejdinga-v-virtualnoj-realnosti>.
10. Свищева И. В., Казарян М. А. Применение информационной безопасности в технологиях дополненной и виртуальной реальностей // Моя профессиональная карьера. 2019. № 6. С. 138—144.
11. Сбербанк тестирует систему обнаружения людей в многоэтажках. URL: <https://ria.ru/20200808/1575516604.html>.
12. ВТБ провел первую в России сделку по VR-ипотеке. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4179403?query=VR>.
13. Google Play. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.immergity.designthinking&hl=ru>.
14. Куколко Е. С. Использование технологий виртуальной и дополненной реальности в финансовой сфере // Тенденции экономического развития в XXI веке : сб. тр. II Междунар. науч. конф., 28 февр. 2020 г. / Гл. ред. А. А. Королева. Минск, 2020. С. 253—256.
15. Главное в VR/AR сегодня: новые тенденции и иной взгляд на устоявшиеся тренды. URL: <https://ict.moscow/news/vr-ar-trends>.

REFERENCES

1. Malkovskaya A. S., Lyamov Yu. O. VR versus AR: development prospects. In: *Modern problems of the development of technology, economy and society. Collection of works of the II Int. sci. and pract. intra- and extramural conf., Apr. 4, 2017*. Sci. ed. A. V. Gumerov. Kazan, 2017. Pp. 92—94. (In Russ.)
2. Rozhkov I. V. Development of marketing technologies in financial markets in the context of digitalization. In: *Phenomenon of the market economy: from the beginnings to the present day. Business, innovation, information technology, modeling. Collection of works of the VII Int. sci. and pract. conf. on Economics, March 27—31, 2019*. Ed. by V. A. Sidorov and Ya. S. Yadgarova. Sochi, 2019. Pp. 302—314. (In Russ.)
3. *The market for virtual and augmented reality devices*. (In Russ.) URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C>.
4. *Digital technologies in Russian companies. Research results*. (In Russ.) URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2019/01/ru-ru-digital-technologies-in-russian-companies.pdf>.
5. Podpletko K. *VR/AR market: what happened in 2019 and what to expect from 2020*. (In Russ.) URL: <https://vc.ru/future/99226-rynok-vr-ar-chto-bylo-v-2019-godu-i-chego-zhdad-ot-2020-go>.
6. *Roadmap for the development of “end-to-end” digital technology “Technologies of virtual and augmented reality”*. (In Russ.) URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019vrr.pdf>.
7. Osipov A. S., Righteous F. K. Analysis of the prospects for the implementation of AR/VR technologies in the context of digitalization of the economy. In: *Actual problems of accounting, analysis and audit. Collection of works of the III national interuniversity sci. and pract. conf., May 25, 2019*. Gatchina, 2019. Pp. 46—49. (In Russ.)
8. *Training staff in empathy: how modern banks use VR technology*. (In Russ.) URL: <https://fintolk.pro/obuchit-personal-jempatii-kak-sovremennye-banki-ispolzujut-vr-tehnologii>.
9. *Prospects and advantages of cryptocurrency trading in virtual reality*. (In Russ.) URL: <http://www.coinfox.ru/novosti/kompanii/11332-perspektivy-i-preimushchestva-kriptovalyutnogo-trejdinga-v-virtualnoj-realnosti>.
10. Svishcheva I. V., Kazaryan M. A. Application of information security in augmented and virtual reality technologies. *Moya professional'naya kar'era (My professional career)*, 2019, no. 6, pp. 138—144. (In Russ.)
11. *Sberbank is testing a system for detecting people in high-rise buildings*. (In Russ.) URL: <https://ria.ru/20200808/1575516604.html>.
12. *VTB conducted the first VR mortgage deal in Russia*. (In Russ.) URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4179403?query=VR>.
13. *Google Play*. URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.immergity.designthinking&hl=ru>.
14. Kukolko E. S. The use of virtual and augmented reality technologies in the financial sphere. In: *Trends of economic development in the XXI century. Collection of works of the II Int. sci. conf., Feb. 28, 2020*. Editor-in-chief A. A. Koroleva. Minsk, 2020. Pp. 253—256. (In Russ.)
15. *The main thing in VR/AR today: new trends and a different look at the established trends*. (In Russ.) URL: <https://ict.moscow/news/vr-ar-trends>.

Статья поступила в редакцию 06.12.2021; одобрена после рецензирования 23.12.2021; принята к публикации 30.12.2021.
The article was submitted 06.12.2021; approved after reviewing 23.12.2021; accepted for publication 30.12.2021.

Научная статья

УДК 334.758.6

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.58.137

Denis Nikolaevich Ivanov

3rd year graduate student
majoring in Management,
Department of Project Management and Marketing,
Bashkir State University
Ufa, Republic of Bashkortostan,
Russian Federation
dedenden1990@gmail.com

Денис Николаевич Иванов

магистрант 3-го курса
по направлению 38.04.02 «Менеджмент»,
кафедра управления проектами и маркетинга,
Башкирский государственный университет
Уфа, Республика Башкортостан,
Российская Федерация
dedenden1990@gmail.com

СЛИЯНИЕ И ПОГЛОЩЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ: АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством

Аннотация. В условиях нарастающего кризиса предприятий всех секторов экономики актуальным становится вопрос оптимизации многих процессов с целью минимальных посткризисных последствий.

Предприятия стараются выбирать различные оптимизационные процессы, связанные со многими факторами жизнедеятельности предприятия. Одной из таких составляющих выступают процессы слияния и поглощения