

DOI: 10.37791/2687-0657-2023-17-5-61-72

Использование VR-технологий в конкурентной среде ресторанного бизнеса

В. Н. Емельянов^{1*}¹ Университет «Синергия», Москва, Россия* vitaliy.emelyanov.doom@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена технологии виртуальной реальности, ее применению и основным конкурентным преимуществам внедрения в ресторанном бизнесе. В отличие от других подходов автор распространяет контекстную зависимость на любые учебные курсы, включаемые в программу обучения. Анализируются основные области и конкурентные преимущества технологии виртуальной реальности в индустрии гостеприимства, а также рассматриваются тенденции и перспективы развития данной технологии. На примере указанных в статье конкурентных преимуществ VR показано, как следует применять данную технологию на предприятиях ресторанного бизнеса для успешного поддержания конкурентоспособности и дальнейшего развития. Автором исследуются возможности определения особенностей использования технологии виртуальной реальности (VR) в ресторанном бизнесе, а также ее конкурентные преимущества. Благодаря использованию VR-технологий в ресторанном бизнесе отмечается значимая тенденция улучшения в работе таких бизнес-процессов, как обучение персонала, улучшение обслуживания клиентов и организация развлекательных мероприятий, что, в свою очередь, может создать конкурентные преимущества для предприятий гостеприимства. Основываясь на исследовании технологии виртуальной реальности, в статье представлено видение такого направления в качестве ключевого для развития отдельных инновационных инструментов управления и развития предприятиями в определенной отрасли. Статья имеет практическое значение, так как технология виртуальной, в том числе дополненной, реальности успешно используется в реальном бизнесе в конкурентных условиях, создавая для организаций-пользователей устойчивые преимущества на рынке услуг, а также теоретическое значение ввиду комплексного анализа сущности, преимуществ и недостатков, основных областей применения и конкурентных преимуществ VR- и AR-технологии.

Ключевые слова: инновационное развитие, сфера услуг, виртуальная реальность, ресторанный бизнес, VR-оборудование, индустрия гостеприимства, дополненная реальность

Для цитирования: Емельянов В. Н. Использование VR-технологий в конкурентной среде ресторанного бизнеса // Современная конкуренция. 2023. Т. 17. № 5. С. 61–72. DOI: 10.37791/2687-0649-2023-17-5-61-72

The Use of VR Technologies in the Competitive Environment of the Restaurant Business

V. Emelyanov^{1*}

¹ Synergy University, Moscow, Russia

* vitaliy.emelyanov.doom@yandex.ru

Abstract. The article is devoted to virtual reality technology, its application and the main competitive advantages of implementation in the restaurant business. Unlike other approaches, the author extends contextual dependence to any training courses included in the training program. The main areas and competitive advantages of virtual reality technology in the hospitality industry are analyzed. Using the example of the competitive advantages of VR indicated in the article, it is shown how this technology should be applied at the enterprises of the restaurant business to successfully maintain competitiveness and further development. The article has practical significance, since virtual and augmented reality technology is successfully used in real business in competitive conditions, creating sustainable advantages for user organizations in the service market, as well as theoretical significance due to a comprehensive analysis of the essence, advantages and disadvantages, the main areas of application and competitive advantages of VR and AR technology.

Keywords: innovative development, service sector, virtual reality, restaurant business, VR equipment, hospitality industry, augmented reality

For citation: Emelyanov V. The Use of VR Technologies in the Competitive Environment of the Restaurant Business. *Sovremennaya konkurentsia*=Journal of Modern Competition, 2023, vol.17, no.5, pp.61-72 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0649-2023-17-5-61-72

Введение

Актуальность темы исследования основывается постоянной необходимостью поддержания конкурентоспособности предприятий гостеприимства, адаптации российских ресторанов к меняющейся среде рынка сферы услуг.

Одним из наиболее стремительно развивающихся секторов рынка услуг является ресторанный бизнес, опережающий в динамике роста многие отрасли народного хозяйства. Применение высоких технологий – один из основных двигателей развития ресторанных услуг, потому что качество еды и обслуживание уже не являются единственными факторами поддержания конкурентоспособности предпри-

ятий и в условиях жесткой конкурентной борьбы приходится искать новые способы достижения превосходства над соперниками. При постоянном изменении внешней и внутренней среды одной из целей любого предпринимателя и владельца бизнеса является умение оперативно адаптироваться к переменам, привести свою организацию к соответствию новым требованиям. И в этом процессе одну из главных ролей играет своевременное внедрение в практику высоких технологий. Цель работы – определить, что представляет собой технология виртуальной реальности, а также особенности ее применения, выявить достоинства и недостатки внедрения данной инновации, в том числе конкурентные преимущества ее применения в ресто-

ранном бизнесе, и проследить тенденции развития системы VR.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Дать определение понятию «виртуальная реальность».
2. Определить, что представляют собой конкурентные преимущества и их устойчивость.
3. Выявить основные направления использования виртуальной реальности в ресторанном бизнесе и конкурентные преимущества данной инновации.
4. Сделать вывод относительно тенденций и перспектив развития технологии VR.
5. Внести предложения по возможностям распространения системы виртуальной реальности в ресторанном бизнесе.

В качестве объекта исследования выступают технологии виртуальной реальности, которые применяются в индустрии гостеприимства, в то время как предметом является их применение в ресторанном бизнесе.

Обзор литературы

В трудах зарубежных и российских ученых исследуются отдельные аспекты самой виртуальной реальности с ее видами и применение в разных областях ресторанного бизнеса. Но полного обзора использования VR в индустрии гостеприимства и основных конкурентных преимуществ этой инновации опубликовано не было. Поэтому представленный в статье материал по изучению ключевых аспектов применения рассматриваемой технологии в данной отрасли может иметь научную ценность.

Литературную основу составили статьи и публикации отдельных авторов и коллективов, изучавших технологию виртуальной реальности и ее применение в различных областях человеческой жизни. На основе статьи опытного американского предпринимателя и критика Джо Барди [10] сформулировано определение виртуальной реальности, статья А. В. Ивановой [3] описы-

вает сущность технологии виртуальной реальности, перспективы и препятствия для дальнейшего развития, что окажется полезным для предпринимателей, которые желают ознакомиться с данной технологией и внедрить ее в свой бизнес. Благодаря рассмотрению публикаций таких авторов, как А. Б. Рахмонов, О. Л. Чуланова и В. А. Буяр [6], удалось изучить информацию относительно применения VR и AR в сфере образования, которая может быть использована при адаптации технологий к обучению и повышению квалификации персонала предприятий гостеприимства. Также автором были проанализированы публикации А. В. Свищева и А. А. Яровикова [8], посвященные использованию изучаемой технологии в дизайне, что привело автора к выводу о положительном влиянии на проектирование предприятий гостеприимства. Также в ходе исследования были использованы электронные ресурсы с данными о VR и AR в сфере оказания маркетинговых и развлекательных услуг. Отдельного внимания заслуживает исследование коллектива авторов из Московского государственного университета пищевых производств о влиянии высоких технологий на индустрию здорового питания с целью сбора статистики [1]. Полученная информация была систематизирована и адаптирована для описания использования виртуальной и дополненной реальности в ресторанном бизнесе.

Сущность технологии виртуальной и дополненной реальности

Прежде чем внедрять технологию в своей организации, владелец бизнеса должен тщательно изучить ее. Важно узнать сущность, функционал, применяемое оборудование, преимущества и недостатки рассматриваемого технического решения и определить целесообразность применения. В этом разделе приводится описание того, что представляет собой виртуальная и дополненная реальность, какое оборудование

используется для ее создания, плюсы и минусы данной технологии. При изучении статьи это может указать предпринимателю на то, стоит ли ему внедрять ее на своем предприятии.

Виртуальной реальностью (VR) называется созданный при помощи современных компьютерных программ параллельный мир. Воздействие на основные органы чувств человека, использующего VR-симулятор, вызывает у него иллюзию того, что он находится внутри самой компьютерной модели, которой с помощью специального оборудования может полностью или частично управлять или за которой можно наблюдать с ощущением полного погружения [10].

Также существует отдельная разновидность данной технологии – дополненная реальность (AR). Ее основное предназначение – дополнение элементами, созданными на компьютере реального мира. С помощью специальных проекторов, покрытий и мониторов создаются 3D-модели и голограммы, с которыми можно взаимодействовать. При этом дополненная реальность может как добавлять в реальный мир новые объекты и предметы, так и скрывать из поля зрения те, что существуют в реальности.

Помимо этого, была разработана так называемая смешанная или гибридная реальность. В ней сочетаются объекты, созданные с помощью виртуальной реальности, и компьютерная симуляция, включающая в себя элементы из реального мира, именуемая дополненной виртуальностью.

В 1968 году профессор Гарварда Айван Сазерленд вместе с одним из своих студентов Бобом Спрауллом создал «Дамоклов меч» – первую систему виртуальной реальности на основе головного дисплея. Очки крепились к потолку, и через компьютер транслировалась картинка. Несмотря на столь громоздкое изобретение, технологией заинтересовались ЦРУ и НАСА [3]. Данное устройство носило исключительно экспе-

риментальный характер, а его распространению и использованию в крупном бизнесе препятствовали несовершенство и высокая стоимость оборудования, отсутствие самой концепции применения и дальнейшего развития VR, ориентирование экономики на военную промышленность.

В 1987 году компания VPL Research разработала более современное оборудование для виртуальной реальности – очки EyePhone и перчатку DataGlove. Компанию создал талантливый изобретатель Джарон Ланье, который является тем, кто придумал термин «виртуальная реальность». До него создаваемые электронными устройствами симуляции носили название «искусственная реальность». Это определение не обладает достаточной точностью и конкретностью для описания данной технологии, поэтому понятие, предложенное Ланье и официально утвержденное, является наиболее подходящим.

Технология виртуальной реальности заключается в создании среды, куда пользователь погружается, используя специальные сенсорные устройства. Существует много различных характеристик, описывающих виртуальный мир, но в совокупности они представлены крайне редко. Важными условиями для моделирования VR становятся:

1. **Натуральность и убедительность.** При погружении в виртуальную среду у пользователя не должно оставаться сомнений в реальности происходящего в ней.
2. **Интерактивность.** Пользователь обладает возможностью управлять электронным измерением и менять его по собственному усмотрению.
3. **Детализация виртуального пространства.** Данное условие подразумевает, что смоделированный мир должен содержать максимально проработанные объекты для взаимодействия и изучения.
4. **Качественное оборудование,** способное обеспечить бесперебойный процесс работы.

5. Эффект присутствия. Применение полного погружения в VR позволяет пользователю полностью взаимодействовать с компьютерной средой, превращая его в часть создаваемого компьютером мира.

Оборудование, используемое при работе с виртуальной реальностью, постоянно совершенствуется, и в процессе доработки данной технологии были созданы различные виды устройств, отличающиеся по принципу работы, габаритам и другим характеристикам. В зависимости от используемых устройств и восприятия пользователя VR-среду можно разделить на реальность с полным погружением, в которой человек может полноценно взаимодействовать с созданным искусственным миром в режиме реального времени, реальность без полного погружения, где пользователь является в основном наблюдателем, и реальность с обобщенной инфраструктурой, которая позволяет находиться в одном компьютерном пространстве сразу несколькими пользователями.

В качестве основного средства визуального погружения в VR используется шлем виртуальной реальности. Его отличие от очков виртуальной реальности заключается в том, что он покрывает большую часть головы оператора. Самые простые модели данного устройства представляют собой коробку с набором линз, внутрь которой помещается смартфон, на который установлено специальное приложение для создания эффекта виртуальной реальности. Более продвинутые варианты подсоединяются к компьютеру или консоли, внутри них находятся два экрана, которые располагаются напротив глаз пользователя. Также имеются специальные детали из эластичного материала, которые плотно прилегают к лицу в районе глаз и исключают попадание света извне, и стереонаушники. Человеку показывается два стереоскопических изображения, слегка смещенных по отношению друг к другу, что и создает 3D-эффект [4]. Кроме того, в оборудование встроены датчики положе-

ния и скорости. Также существуют так называемые очки виртуальной реальности. Эти устройства автономны и имеют собственное программное обеспечение.

Оборудование для использования VR-технологии может быть как портативным, так и стационарным. Существуют различные варианты статичных платформ, внутри которых находится оператор, их конструкция зависит от выполняемых функций – от узко специализированных, таких как имитация кресла водителя автомобиля, до универсальных, с системами крепления пользователя, регуляторами положения тела и стабилизацией. Современные технологии позволяют приспособить целые комнаты и залы для погружения в виртуальную реальность по принципу CAVE (Cave Automatic Virtual Environment). Применение технологии виртуальной реальности в данном случае заключается в передаче изображения на стены, в качестве которых выступают 3D-дисплеи, взаимодействие с изображением осуществляется на платформах с помощью контроллеров или перчаток. Ношение шлема или очков при использовании технологии CAVE не обязательно, что существенно снижает нагрузку на тело пользователя.

Виртуальная и дополненная реальность является перспективной научной разработкой. Возможности, которые открывает применение данной технологии, делают ее востребованной на рынке High Tech. Однако ни одно достижение науки, насколько продвинутое оно ни было, не является совершенным. Основные достоинства и недостатки использования VR-технологии приведены в таблице 1.

Изучив изложенные в таблице 1 положительные и отрицательные свойства виртуальной реальности, предприниматель сможет оценить возможности и риски применения данной технологии и при более детальном анализе разработать план по максимально эффективному использованию преимуществ и минимизации влияния недостатков.

Таблица 1. Преимущества и недостатки VR-технологии

Table 1. Advantages and drawbacks of VR technology

№ No.	Преимущества <i>Advantages</i>	Недостатки <i>Drawbacks</i>
1	Широкая сфера применения <i>Wide scope of application</i>	Поглощение внимания пользователя при длительном погружении в виртуальную среду <i>Absorption user's attention during prolonged immersion in a virtual environment</i>
2	Большой потенциал развития <i>Great development potential</i>	Опасность потери зрения при продолжительном использовании VR <i>Danger of gradual blindness due to prolonged usage of the VR</i>
3	Возможности нестандартного и проведенного с пользой досуга / <i>Opportunities for non-standard and usefully spent leisure</i>	Серьезная нагрузка на центральную нервную систему <i>Severe stress on the central nervous system</i>
4	Развитие творческого и нестандартного мышления / <i>Development of creative and non-standard thinking</i>	Дороговизна оборудования <i>High price of the equipment</i>
5	Ускорение преобразования знаний в умения и навыки <i>Acceleration of process that transform knowledge into skills and abilities</i>	Дезориентация при длительном использовании виртуальной реальности, нарушение работы вестибулярного аппарата <i>Disorientation after prolonged use of virtual reality, violation of the vestibular apparatus</i>
6	Создание точной имитации реальной среды <i>Creation of maximally realistic artificial environment</i>	Возникновение зависимости от пребывания в виртуальной среде <i>The emergence of dependence on being in a virtual environment</i>

Источник: [5].

Основные конкурентные преимущества применения технологии виртуальной реальности в ресторанном бизнесе

Конкуренция в сфере услуг, в том числе в индустрии гостеприимства, остается высокой, поскольку количество предприятий и крупных сетей, борющихся за потребителей и нишу на рынке, очень велико. Чтобы выделиться на фоне остальных и склонить выбор клиентов в свою пользу, владельцы бизнеса и предприниматели выбирают уникальные стратегии развития своих компаний и характерные отличия от конкурентов, которые привлекают потребителя. Само понятие «конкурентное преимущество» обозначает характеристики организации, которые позволяют ей превосходить конкурентов в определенных сферах деятель-

ности, создавать лучшую репутацию в глазах потребителей. Действие осуществляется по простому принципу: «один участник гонки лучше другого». Конкурентные преимущества и недостатки формируют конкурентные различия предприятия, позволяющие выделиться на фоне соперников в противостоянии за внимание и доверие клиентов [7].

Существует три основных критерия, определяющих устойчивость конкурентного преимущества:

1. Оно создает существенные отличия от предприятий-соперников.
2. Его применение способствует формированию лояльности клиентов к организации.
3. Процессы и компоненты сложно скопировать.

Ниже приведены основные области сферы услуг, в том числе ресторанного бизне-

са, в которых применяется VR, а также основные конкурентные преимущества, которые дает предпринимателям использование данной технологии.

В вопросах использования виртуальной реальности в индустрии гостеприимства следует помнить о явлении геймификации бизнеса, также именуемом игрофикацией. Оно подразумевает перенос процессов, характерных для компьютерных игр, в действительность. Бейджи или виртуальные награды, измеряющие активность сотрудника (за победу, за активное участие, за лучшую продажу); баллы, которые можно получить, совершая определенные действия в том или ином процессе; виртуальная валюта, которую можно заработать и потом потратить в виртуальном магазине; уровни, которых можно достичь благодаря своей деятельности (новичок, специалист, эксперт, профессионал); рейтинги, отображающие успехи сотрудников, сотрудников-лидеров; различные элементы визуализации (интерактивные элементы, дайджесты успеха) – все это присуще играм [2]. Применение сценариев, стратегических и тактических приемов, схожих с видеоиграми, приводит к повышению эффективности решения бизнес-задач для привлечения и удержания как клиентов, так и сотрудников. Поскольку VR в условиях рынка имеет наибольшее распространение в индустрии игр, то при построении ресторанного дела по принципу геймификации данная технология может быть адаптирована под применение в отрасли без существенных затруднений.

Первая сфера применения VR-технологии связана с этапом создания предприятия гостеприимства и имеет непосредственное отношение к строительству и дизайну. Речь идет о проектировании здания и интерьера кафе или ресторана с погружением в компьютерный мир. Чтобы максимально оптимизировать компоновку своего заведения, рестораторы привлекают дизайнеров, которые обычно использовали CAD и 3D-проекции для создания образа будущих помещений.

С точки зрения технологичности и максимальной реалистичности для достижения лучших результатов целесообразно использовать виртуальную реальность, которая позволяет заглянуть в еще не построенное здание и создать необходимый интерьер или же при покупке помещения для кафе или ресторана обустроить его заранее с максимальной эффективностью использования пространства. Дизайнер интерьера создает проект и передает его на реализацию IT-специалисту. Проект воссоздается с помощью специального программного обеспечения. Одна из популярных программ – программа 3ds Max в сочетании с такими дополнениями, как V-Ray или Corona Renderer. Также существуют программы, которые не требуют каких-либо дополнений, так как включают в себя средство для погружения в виртуальную реальность – Planoplan, HomeByMe. Предлагаются и бесплатные программы, но с ограниченным функционалом [8].

В программах реализован конструктор для дизайна интерьера, библиотека с большим количеством разнообразных моделей мебели и предметов обстановки, множество вариаций текстур и других функций (управление светом, загрузка своих моделей и др.). Созданный проект демонстрируется клиенту с помощью специального программного обеспечения и вспомогательного оборудования – VR-шлема или очков виртуальной реальности.

В итоге при планировании и проектировании предприятия бизнесмен, в зависимости от поставленной цели, может создать макет нового предприятия гостеприимства или интерьер уже построенного помещения, в котором будет располагаться его заведение. Однако оборудование виртуальной реальности и программное обеспечение продолжают оставаться дорогим и недоступным для большинства техническим решением. Более доступная альтернатива – применение дополненной реальности для создания объемных моделей и голограмм.

Применение виртуальной реальности при проектировке предприятия гостеприимства относится к конкурентным преимуществам в области улучшения бизнес-процессов потому, что оно позволяет сократить издержки, оптимизировать компоновку помещений и функционирования предприятия гостеприимства.

Одним из главных трендов последних лет является внедрение электронных технологий в область обучения персонала. Использование VR в данной области обоснованно тем, что при погружении в компьютерную симуляцию скорость усвоения материала сильно повышается, в том числе за счет моделирования и отработки им повседневных и нестандартных ситуаций. Опыт применения виртуальной реальности в образовательных организациях позволяет адаптировать данную технологию для обучения и повышения квалификации сотрудников различных отраслей, в том числе сферы услуг [9].

В ресторанном бизнесе уже началось внедрение технологии виртуальной реальности для обучения сотрудников. При рассмотрении данной технологии как инновации можно сделать вывод, что она относится к комплексному виду, потому что включает в себя применение новой техники и технологии и подразумевает применение в организации новых методов работы с персоналом. Опыт использования VR-технологии в крупных сетях сферы услуг, таких как Leroy Merlin, «Своя компания», экосистема «Сбер», показал, что данный способ обучения позволяет увеличить скорость адаптации сотрудников к условиям своего рабочего места, повысить эффективность их работы, что приводит к увеличению выручки предприятия [6]. Известные системы виртуального обучения, такие как hrvr.Academy, рассчитаны на применение в крупных компаниях с большой численностью персонала. Используя знания и навыки профессиональных сотрудников сферы услуг, специалисты компаний, работающих над созданием

программного обеспечения для VR-систем, создали особые курсы обучения и ситуационные практикумы в этой области. Данные учебные материалы смоделированы на компьютере в виде программы-симулятора, взаимодействие с которой осуществляется через шлем виртуальной реальности. Это повышает качество обслуживания и позволяет вывести его на новый уровень, что, несомненно, является конкурентным преимуществом в области сервиса. Возможность проведения на компьютерном имитаторе большего чем на реальном оборудовании количества циклов обучения (или тренинга) за одно и то же время означает, что подготовку персонала можно производить без прерывания цикла работы предприятия и рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в результате ошибок обучающихся. Помимо этого, функционал VR-оборудования дает возможность учитывать индивидуальные особенности при обучении. Применение технологии виртуальной реальности позволяет проводить работу с сотрудниками в ускоренном темпе. Погружение в реалистичную среду, максимально соответствующую настоящим условиям работы, способствует повышению наглядности и уменьшению количества времени, необходимого для усвоения материала. Возможность быстрой корректировки оборудования и компьютерной среды обеспечивают разнообразие ситуационных заданий и сценариев с полным или частичным погружением в них. Это приводит к тому, что у прошедшего обучение развивается нестандартное мышление, умение лучше адаптироваться к различным ситуациям. Но у VR-образования имеются свои ограничения. Для средних и малых предприятий гостеприимства данные методы подготовки персонала недоступны по финансовым и технологическим причинам, а также из-за отсутствия необходимости применения.

В эпоху цифровых технологий одним из сравнительно новых и наиболее эффективных способов воздействия на челове-

ческие чувства является использование системы виртуальной реальности. Это выводит взаимодействие с гостями ресторанов на новый уровень. Потребитель полностью погружается в особую атмосферу, созданную виртуальной реальностью, которая, по мнению производителя, при воздействии на зрительные и слуховые впечатления от виртуальной реальности в сочетании с работой вкусовых рецепторов создает уникальные ощущения у каждого клиента. Например, сеть ресторанов Le Petit Chef предлагает своим посетителям следить за процессом приготовления собственного заказа при помощи голограммы, проецируемой им в тарелку. Шотландский пивной бренд Immersive & Gunn использует виртуальную реальность, чтобы помочь потребителям их пива лучше оценить вкус. Воспользовавшись VR-гарнитурой, потребитель одновременно с дегустацией напитка отправляется в путешествие по просторам Шотландии. В 2018 году в Шанхае запустился проект Aerobanquets RMX – серия сюрреалистических VR-ужинов от итальянского художника Маттиа Казаленьо. Вдохновившись «Поваренной книгой футуриста» 1932 года, он соединил арт-инсталляцию, видеоигру и банкет в один часовой опыт.

Выглядело это так: гости садились за стол, надевали VR-шлемы и оказывались в другой реальности. Перед участниками ставили блюдо, и они видели его дополненную виртуальную версию. Меню состояло из 11 крошечных подач «на один укус» – у каждой была своя идея и свои декорации. В Aerobanquets RMX используются шлемы виртуальной реальности Oculus Rift с датчиком движения Leap Motion и трекерами (метками, которые помогают создать соответствие между реальной едой и виртуальными объектами, которые видит пользователь).

Во всем мире рестораны уже активно используют виртуальные презентации своих блюд для привлечения новых клиентов, рекламирования своего меню и продажи других товаров.

Одним из таких примеров является сеть ресторанов быстрого питания Bareburger. Компания сотрудничает с технологическим стартапом QReal, чтобы обновить свое меню и создать уникальный опыт [11]. По собственным наблюдениям основатель QReal Альпер Гулер обнаружил потребность ресторанной индустрии в дополненной реальности и осознал потенциал 3D-технологий для создания реалистичного меню для гостей, которые плохо ориентируются в незнакомой кухне. Стартап QReal обновил меню Bareburger, создав фильтр Snapchat. Посетителям просто нужно отсканировать QR-код, чтобы увидеть виртуальное меню. Затем они могут выбрать из него разные блюда и посмотреть, как они выглядят. Гости часто жалуются, что размер порции слишком мал и не соответствует их ожиданиям. Клиенты чувствуют себя недовольными, если блюдо, которое они заказали, не похоже на изображение. Поэтому изображения в меню должны быть реалистичными и отражать истинный размер порции. Использование 3D-моделей, созданных с помощью шлема виртуальной реальности или голографической проекции на интерактивном экране, значительно повышает реалистичность пункта меню, и посетитель может сразу увидеть указанные характеристики своего заказа и, получив его, может использовать это в качестве аргумента при разговоре с официантом или менеджером, если граммовки или внешний вид блюд не совпадают с заявленными.

Технология виртуальной реальности позволяет решить проблему с обслуживанием иностранных граждан. Получив доступ к интерактивному меню, посетитель сможет выбрать в нем свой язык и сделать заказ, не вызывая официанта. Более того, существуют приложения дополненной реальности, которые способны в режиме реального времени сделать перевод текста, на который наведен смартфон. В результате исчезает необходимость самостоятельного перевода меню на разные языки, потому

что программа выполняет это автоматически при установке метки дополненной реальности.

По данным исследования, проведенного группой специалистов из Московского государственного университета пищевых производств, применение трехмерного меню с круговым обзором на расстоянии 2–3 метра от интерактивного экрана увеличило продажи на 42%, а при настройке разрешения на Ultra HD(4K) может повысить показатель потребления демонстрируемых блюд на 60% [1].

Наличие реалистичных трехмерных изображений блюд в меню повышает удобство и улучшает трафик посетителей. AR-технология также может помочь при заказе еды на вынос. Объемные модели улиц и городских кварталов могут существенно улучшить логистику доставки заказов, если у предприятия гостеприимства имеется собственная служба доставки. Однако это не единственная сфера ресторанного бизнеса, которая может извлечь выгоду из использования возможностей дополненной реальности.

Таким образом, VR- и AR-технология в данном направлении является конкурентным преимуществом в области сервиса, поскольку повышает скорость обслуживания и облегчают работу официантов, менеджеров и курьеров, а также способствует формированию репутации заведений и имиджа компании.

В России до 2013 года пользовались популярностью кафе, антикафе и клубы, в которых предлагались развлекательные мероприятия с использованием оборудования виртуальной реальности. Изначально это были простые предприятия гостеприимства, установившие устройства VR для развлечения посетителей. Но по мере того, как оборудование и программное обеспечение, связанное с виртуальной реальностью, становились все более доступными, интерес к VR-кафе снизился.

Более распространенным вариантом развлечения гостей является применение

дополненной реальности. При сканировании специальных AR-меток камерой смартфона на экране могут появляться объемные изображения, предназначенные для того, чтобы максимально разнообразить ожидание заказа. Будет ли это виртуальная танцовщица, исполняющая танцы народов мира, или очаровательный зверек, который презентует новый фирменный десерт, это зависит исключительно от возможностей разработчиков и предпочтений заказчика. Данную технологию можно адаптировать как для самих гостей, так и для их детей. Например, можно оформить детское меню в виде увлекательной игры, после прохождения которой родители могут получить скидку, или установить интерактивные столики, совмещающие в себе место приема пищи и игровую консоль с 3D-проекциями. Конкурентное преимущество применения дополненной реальности для развлечения связано с позиционированием компании, маркетингом и созданием имиджа и фирменного стиля.

Еще один вариант – организовать на предприятии гостеприимства отдельную игровую зону, адаптированную для применения технологии дополненной реальности. Идея создать в заведении «детский уголок» не является новой, однако существуют технологии, которые позволяют сделать его уникальным. Одной из таких инноваций является так называемый мобильный пол Magium, разработанный компанией VM Group. Он представляет собой интерактивный короб, в котором объединены миникомпьютер с установленным программным обеспечением, проектор, который воспроизводит полноценное 3D-изображение, и датчик, который отслеживает движения на специальном напольном покрытии.

Интерактивный пол Magium является уникальной технологией, позволяющей превратить в сенсорный экран практически любую поверхность. Его применение кардинально изменит подход к присмотру за детьми гостей, переводя рутинное занятие в увлека-

тельную игру, а мобильность и компактность данной системы позволит существенно облегчить переоборудование помещения под «детский уголок». В ресторанном бизнесе эта инновация пока не применяется, и этот факт позволит использовать Magium для того, чтобы подчеркнуть уникальность заведения и привлечь к себе внимание потенциальных клиентов с детьми.

Технология виртуальной и дополненной реальности может предоставить предприятиям различные виды конкурентных преимуществ, которые зависят от сферы применения, и может сделать их устойчивыми, поскольку возможности VR и AR позволяют предоставить компании значительные отличия от конкурентов, создать для потребителей определенные ценности (качество сервиса, эффектная реклама, атмосфера заведения, репутация компании) – основанные на виртуальной и дополненной реальности процессы сложно скопировать потому, что не каждая организация может себе позволить качественное и многофункциональное оборудование виртуальной реальности, и то, что данная технология может быть успешно внедрена и применена на предприятиях, не гарантировано.

Заключение

Исследование показало, что VR-технология может применяться и применяется в различных сферах ресторанного бизнеса, обладает определенными преимуществами в проектировании предприятий гостеприимства, обучении персонала, создании меню заведений, организации курьерской доставки, развлечении посетителей. Виды конкурентных достоинств данной технологии различаются в зависимости от области внедрения. Главный вывод об эффективности данной инновации в том, что ее использование может привести к формированию устойчивых конкурентных преимуществ предприятий ресторанного бизнеса. Но у данного технологического решения есть ряд проблем. Во-первых, технологические проблемы и высокая стоимость внедрения могут сделать ее доступной лишь для небольшого круга ресторанов. Во-вторых, использование VR потребует адаптации клиентов, что также может стать проблемой. Таким образом, использование VR в ресторанном бизнесе может быть выгодным, но крайне важно учесть все предполагаемые проблемы.

Список литературы

1. Белова Ю. Н., Максимов А. С., Ношин А. А., Суворов О. А., Яблоков А. Е., Якушев А. О. Развитие индустрии здорового питания с использованием прогрессивных информационных решений // *Health, Food & Biotechnology*. 2020. Т. 2. № 1. С. 24–33. DOI: 10.36107/hfb.2020.i1.s289.
2. Громова Н. В. Геймификация как инструмент обеспечения конкурентоспособности современных компаний // *Современная конкуренция*. 2018. Т. 12. № 2 (68) – 3 (69). С. 18–29.
3. Иванова А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2018. № 3 (106). С. 88–107.
4. Очки виртуальной реальности в искусстве и рекламе [Электронный ресурс] // *Event Technologies*. URL: <https://event-tech.org/blog/ochki-virtualnoy-realnosti-v-iskusstve-i-reklame/> (дата обращения: 17.12.2022).
5. Плюсы и минусы виртуальной и дополненной реальности [Электронный ресурс] // *VR студия*. URL: <https://vr-app.ru/blog/plusy-i-minusy-virtualnoi-realnosti-i-dopolnennoi-realnosti/> (дата обращения: 11.03.2023).
6. Рахмонов А. Б. Внедрение виртуальной реальности в образовательный процесс: достоинства и недостатки // *European Science*. 2020. № 5 (54). С. 39–41.
7. Рубин Ю. Б. Что такое конкуренция? (введение в теорию конкурентного поведения) // *Современная конкуренция*. 2014. № 1 (43). С. 101–126.
8. Свищев А. В., Яровиков А. А. Визуализация интерьеров в формате виртуальной реальности // *Colloquium-journal*. 2020. № 10-2 (62). С. 113–116. DOI: 10.24411/2520-6990-2020-11708.
9. Чуланова О. Л., Буяр В. А. VR-технологии в обучении персонала как глобальный технологический тренд // *Актуальные вопросы управления персоналом и экономики труда: материалы VI научно-практической конференции*. 2020. С. 394–400.

10. Bardi J. What is Virtual Reality: Definitions, Devices, and Examples // 3D Cloud Marxent. 03.26.2019. URL: <https://www.marxentlabs.com/what-is-virtual-reality/> (дата обращения: 24.11.2022).
11. VR и AR в туризме и ресторанном бизнесе сегодня [Электронный ресурс] // Virtual Land. URL: <https://virtualland.ru/blog/vr-i-ar-v-turizme-i-restorannom-biznese-segodnya> (дата обращения: 20.12.2022).

Сведения об авторе

Емельянов Виталий Николаевич, ORCID 0009-0004-4279-7254, аспирант, кафедра предпринимательства и конкуренции, Университет «Синергия», Москва, Россия, vitaliy.emelyanov.doom@yandex.ru

Статья поступила 06.09.2023, рассмотрена 19.09.2023, принята 10.10.2023

References

1. Belova Yu. N., Maksimov A. S., Noshin A. A., Suvorov O. A., Yablokov A. E., Yakushev A. O. Healthy food industry development using progressive information technologies & solutions. *Health, Food & Biotechnology*, 2020, vol.2, no.1, pp.24-33. DOI: 10.36107/hfb.2020.i1.s289.
2. Gromova N. V. Gamification as a tool for ensuring the competitiveness of modern companies. *Sovremennaya konkurentsia*=Journal of Modern Competition, 2018, no.2(68)-3(69), pp.18-29 (in Russian).
3. Ivanova A. V. VR & AR technologies: opportunities and application obstacles. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment*=Strategic Decisions and Risk Management, 2018, no.3(106), pp.88-107 (in Russian).
4. Ochki virtual'noi real'nosti v iskusstve i reklame [Virtual reality glasses in art and advertising]. *Event Technologies*. Available at: <https://event-tech.org/blog/ochki-virtualnoy-realnosti-v-iskusstve-i-reklame/> (accessed 17.12.2022).
5. Plyusy i minusy virtual'noi i dopolnennoi real'nosti [Pros and cons of virtual and augmented reality]. *VR Studio*. Available at: <https://vr-app.ru/blog/pliusy-i-minusy-virtualnoi-realnosti-i-dopolnennoi-realnosti/> (accessed 11.03.2023).
6. Rakhmonov A. B. The introduction of virtual reality in the educational process: advantages and disadvantages. *European science*, 2020, no.5(54), pp.39-41 (in Russian).
7. Rubin Yu. B. What is competition? (Introduction to the theory of competitive behavior). *Sovremennaya konkurentsia*=Journal of Modern Competition, 2014, no.1(43), pp.101-126 (in Russian).
8. Svishchev A. V., Yarovikov A. A. Visualization of interiors in the format of virtual reality. *Colloquium-journal*, 2020, no.10-2(62), pp.113-116 (in Russian). DOI: 10.24411/2520-6990-2020-11708.
9. Chulanova O. L., Buyar V. A. VR-technologies in personnel training as a global technological trend. *Aktual'nye voprosy upravleniya personalom i ekonomiki truda: materialy VI nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Topical issues of personnel management and labor economics: materials of the VI Scientific and Practical Conference], 2020, pp.394-400 (in Russian).
10. Bardi J. What is Virtual Reality: Definitions, Devices, and Examples. 3D Cloud Marxent, 03.26.2019. Available at: <https://www.marxentlabs.com/what-is-virtual-reality/> (accessed 24.11.2022).
11. VR i AR v turizme i restorannom biznese segodnya [VR and AR in tourism and restaurant business today]. *Virtual Land*. Available at: <https://virtualland.ru/blog/vr-i-ar-v-turizme-i-restorannom-biznese-segodnya> (accessed 20.12.2022).

About the author

Vitaly N. Emelyanov, ORCID 0009-0004-4279-7254, Postgraduate, Entrepreneurship and Competition Department, Synergy University, Moscow, Russia, vitaliy.emelyanov.doom@yandex.ru

Received 06.09.2023, reviewed 19.09.2023, accepted 10.10.2023