

Список литературы

1. Садыкова Н. Б. Entrepreneurship development in the digital economy / Н. Б. Садыкова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 40 (487).
2. The Role of Startups and Innovation Hubs in Sustaining Economic Growth in the Digital Economy [Электронный ресурс] / <https://www.linkedin.com/pulse/role-startups-innovation-hubs-sustaining-economic-bentenbi-udmhc>
3. The Global Startup Ecosystem Report 2024 [Электронный ресурс] / <https://startupgenome.com/all-reports>
4. Astana Hub запускает инициативу AI Movement для развития ИИ в Казахстане [Электронный ресурс] / <https://the-tech.kz/astana-hub-zapuskaet-inicziativu-ai-movement-dlya-razvitiya-ii-v-kazahstane/>
5. Tech Orda 2024 [Электронный ресурс] / <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/press/news/details/811629?lang=ru>

Воздействие виртуальной реальности на потребителей

Н.С. Перова¹, Н.А. Нарымбай²

¹м.э.н., старший преподаватель кафедры экономики и международного бизнеса,

²студент 4-курса ОП 6B06102-IT-предпринимательство и цифровая экономика

¹perova_ns@mail.ru, ²nargiza.2003.09@mail.ru

^{1,2}Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, г. Караганда

Аннотация: Виртуальную реальность можно описать как трёхмерный виртуальный мир, созданный компьютером, который пользователь может исследовать. Пользователь может прикасаться к объектам и перемещать их в этом виртуальном мире и настолько погрузиться в него, что это будет похоже на реальную жизнь.

Ключевые слова: разработка, виртуальный мир, дополненная реальность, компьютерная графика, внедрение.

Рынок виртуальной реальности (VR) активно растёт, трансформируя ключевые отрасли и влияя на общественные процессы. Технологии VR находят широкое применение в образовании, медицине, промышленности и развлечениях, предлагая инновационные подходы к обучению, лечению и взаимодействию с окружающим миром. Рост доступности VR-устройств и программного обеспечения способствует популяризации технологии среди пользователей. Одновременно с этим возникают социальные вызовы, связанные с влиянием VR на психическое здоровье, коммуникацию и возможную цифровую зависимость. Анализ воздействия VR на общество позволяет не только оценить её преимущества, но и выявить риски для своевременной их минимизации.

Настоящий прорыв в развитии VR произошёл в 1960-х годах с появлением вычислительной техники достаточной мощности для обработки трёхмерной графики в реальном времени. Пионеры компьютерной графики, такие как Иван Сазерленд, Дуглас Энгельбарт и Джейрон Ланье, заложили фундамент для современных VR-технологий. Их работы сфокусировались на разработке новых методов ввода данных, интерактивных интерфейсов и способов создания более реалистичной визуализации. Сазерленд, например, с помощью своей системы, наглядно продемонстрировал потенциал виртуальных сред для проектирования и моделирования. Развитие VR тесно связано с прогрессом в смежных областях. Усовершенствование графических процессоров (GPU) позволило создавать более детализированные и плавные изображения, а увеличение вычислительной мощности компьютеров обеспечило более быструю обработку данных и более реалистичную физику в виртуальных мирах. Появление и развитие высокоскоростных сетей и технологий веб 2.0 привело к появлению массовых многопользовательских онлайн-игр (MMORPG) и

виртуальных миров, подобных "Second Life", где тысячи людей могли одновременно взаимодействовать друг с другом в виртуальном пространстве [1].

Основное отличие между инструментами виртуальной реальности (VR) прошлых лет и современными моделями заключается в значительном прогрессе в технологиях, что сделало их более доступными и удобными для широкой аудитории. Ранее пользователи сталкивались с громоздким и дорогим оборудованием, которое было не только тяжёлым, но и неудобным в использовании. В то время как старые модели дисплеев, надеваемых на голову (HMD), часто вызывали дискомфорт при длительном использовании, современные версии стали лёгкими и эргономичными, что позволяет пользователям наслаждаться виртуальной реальностью без лишних неудобств.

Одним из ярких примеров успешной трансформации VR-устройств является OculusRift, который произвёл настоящий фурор на рынке с момента своего запуска в 2015 году. Эта гарнитура стала символом новой эры виртуальной реальности, предлагая пользователям высокое качество изображения и захватывающий опыт. С тех пор OculusRift и другие устройства, такие как Quest и Vive, стали ещё более совершенными, благодаря улучшениям в технологиях дисплеев, трекинга и взаимодействия. Эти устройства теперь могут отслеживать движения пользователя в пространстве и предоставлять более реалистичное взаимодействие с виртуальными объектами. Кроме того, с недавним приобретением Oculus компанией Meta, которой руководит Марк Цукерберг, виртуальная реальность может стать неотъемлемой частью повседневной жизни. Цукерберг видит в VR не только инструмент для игр, но и платформу для социальных взаимодействий, образования и бизнеса. Это открывает новые горизонты для разработчиков, которые могут создавать контент, способный изменить наше восприятие реальности.

К 2030 году мировой рынок виртуальной реальности (VR) достигнет 125,5 млрд долларов США. Согласно отчёту Grand View Research ожидается, что мировой рынок виртуальной реальности (VR), объём которого в 2023 году составил 39,9 млрд долларов США, к 2030 году достигнет 125,5 млрд долларов США и будет расти в среднем на 17,8% в год в течение анализируемого периода с 2023 по 2030 год [2].

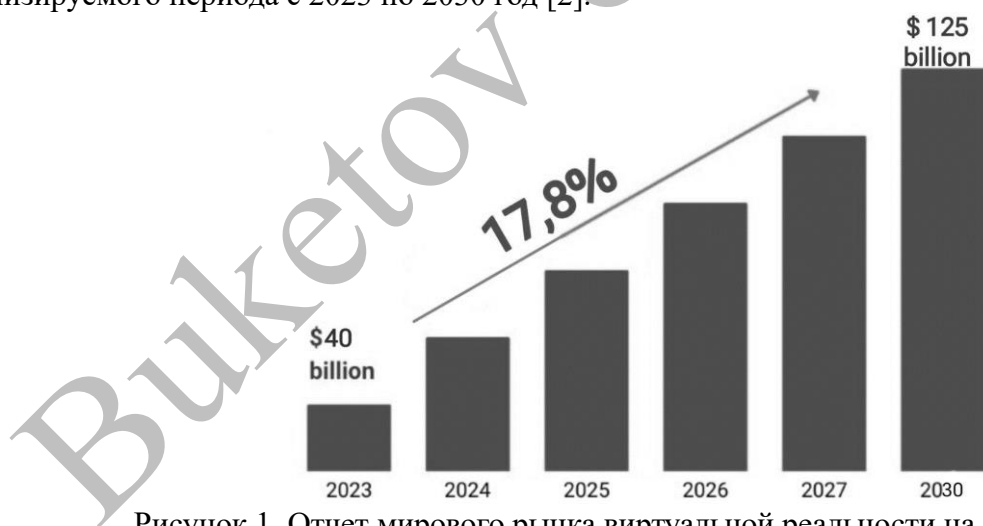


Рисунок 1. Отчет мирового рынка виртуальной реальности на 2030 год

Примечание – источник [2]

Виртуальная реальность (VR) для потребителей быстро превратилась из нишевой технологии в массовое явление, оказав значительное влияние на то, как люди взаимодействуют с цифровым контентом. Изначально популяризированная в играх, VR распространилась на различные аспекты повседневной жизни, включая развлечения, образование, социальное взаимодействие и даже терапию психических расстройств. Иммерсионная природа VR позволяет пользователям погружаться в среду и сценарии, которые в противном случае были бы невозможны, создавая захватывающее сочетание реальности и воображения. По мере того, как оборудование, такое как гарнитуры виртуальной реальности, становится всё более

доступным по цене, а создатели контента продолжают разрабатывать высококачественные VR-продукты, ожидается, что популярность потребительской виртуальной реальности значительно вырастет. Этот сдвиг меняет то, как потребители взаимодействуют с цифровыми медиа, переходя от пассивного потребления к активному участию в захватывающих средах.

Быстрое распространение развитие виртуальной реальности во многом обусловлено значительными технологическими достижениями, которые повысили качество и доступность виртуальной реальности. Усовершенствования в технологиях отображения, такие как экраны с более высоким разрешением и более высокой частотой обновления, значительно повысили визуальную точность виртуальной реальности, уменьшили укачивание и сделали опыт более комфортным для пользователей. Кроме того, усовершенствования в технологиях отслеживания сделали системы виртуальной реальности более отзывчивыми и точными, что позволяет более естественно и интуитивно взаимодействовать с виртуальной средой. Разработка беспроводных VR-гарнитур также устранила одно из основных препятствий для внедрения виртуальной реальности – громоздкие кабели, – сделав VR более удобной в использовании. Более того, интеграция искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения в VR-платформы позволяет получать более персонализированный и адаптивный опыт, что ещё больше повышает привлекательность виртуальной реальности для потребителей [3].

Рост потребительского рынка виртуальной реальности обусловлен несколькими факторами, в том числе постоянным технологическим прогрессом, который повышает качество и доступность виртуальной реальности. Растущая библиотека контента, особенно в сфере игр и развлечений, привлекает более широкую аудиторию, а выход крупных технологических компаний на рынок виртуальной реальности повышает доверие потребителей и способствует внедрению технологий. Кроме того, растущее использование виртуальной реальности в неигровых сферах, таких как образование, здравоохранение и розничная торговля, расширяет охват рынка и создаёт новые возможности для роста. Повышение доступности VR-оборудования в сочетании с разработкой беспроводных и автономных гарнитур также снижает входные барьеры, делая VR более доступным для широкого круга потребителей. Кроме того, пандемия COVID-19 усилила интерес к VR как к инструменту для удалённого общения и виртуальных впечатлений, что ещё больше стимулирует рост рынка.

В то время как области применения виртуальной и дополненной реальности практически безграничны благодаря разработанным технологиям, по мере того как гарнитуры VR/AR становятся всё более массивными, на рынке всё больше появляются устройства, доступные для обычных пользователей. Тем не менее, не все появившиеся ответвления отрасли полностью прошли проверку рыноком в то время как некоторые из них приобретают национальное значение и становятся неотъемлемой частью культурных особенностей народов. Ниже приведена приблизительная тематическая классификация существующих областей применения VR/AR с некоторыми примерами. Однако, как и любая другая технология, она уже проникла практически во все сферы современной жизни. Игровые миры и развитие индустрии развлечений – это области, в которых уже давно предпринимаются первые попытки использования VR. Главным атрибутом компьютерных игр во времена первого бума развлечений была попытка приблизиться к личной жизни игрока, заменив экран монитора виртуальными очками. Казалось бы, это должно было позволить игроку полностью погрузиться в происходящее в игре. Вторая попытка оказалась более успешной, и теперь, не снимая гарнитуры, вы можете выбрать игру, собрать суперкар, построить блоки, бросать питомцев, наслаждаться выступлениями Кантинфлас и Поупа. С 2019 года Sony успешно продала миллион единиц Playstation VR, что составляет 91,6 миллиона проданных консолей PS4 [4].

Виртуальная реальность в здравоохранении – Самый захватывающий и полезный инструмент во всех областях медицины, хирургии и психиатрии. Хирургические симуляции позволяют начинающим хирургам учиться и практиковаться в проведении операций в

безопасной среде. Виртуальную реальность можно использовать и для лечения психологических заболеваний, таких как посттравматическое стрессовое расстройство и фобии. Человек, страдающий агорафобией, может научиться справляться со своими симптомами в менее угрожающей обстановке. Лечение с помощью виртуальной реальности постепенно усиливает воздействие стрессовых факторов. Это повышает их способность справляться с новыми или неожиданными ситуациями, также стоит выделить еще три области применения виртуальной реальности в медицине:

- Визуализация медицинских данных, в том числе расширенная реконструкция изображений (в 2 и 4 измерениях). Предоперационное планирование и расширенные аналитические программные инструменты

- Образование и обучение, включая виртуальные хирургические тренажеры и симуляторы медицинских процедур

- Реабилитация и терапия, включая обезболивание, поведенческую терапию, психологическую терапию, физическую реабилитацию и тренировку двигательных навыков.

В Казахстане технология виртуальной реальности также давно применяется в игровых развлечениях, и только начинает изучаться и внедряться в других отраслях. Поэтому первыми виртуальную реальность в Казахстане внедрили предприятия добывающей и перерабатывающей промышленности. VR-тренажеры и симуляторы используются компаниями для обучения персонала, занятого на опасных участках производства, а также в качестве виртуальных руководств по ремонту оборудования, техники. Виртуальная реальность хорошо показала себя в проведении практических инструктажей по пожарной безопасности и возникновении аварийных ситуаций.

Тренажеры и симуляторы виртуальной реальности, разработанные Big Dream Lab, позволяют перенести пользователя в рабочую среду, приближая процесс обучения к реальным условиям. При VR-обучении создается ассоциация между теорией и практикой: человек усваивает новые знания и тут же получает возможность применить их в виртуальном пространстве. Практиковаться в VR можно бесчисленное количество раз, пока действия не будут отработаны до автоматизма. VR даёт возможность тренироваться удалённо, без участия наставников и провести аттестацию сотрудников, экономя временные, физические и финансовые ресурсы. VR-тренажеры возможно масштабировать на неограниченное число пользователей [5].

С момента своего появления в 1950-х годах виртуальная реальность позволила нам расширить границы во многих сферах повседневной жизни. После более чем 60 лет развития в таких областях, как компьютерные процессоры, видеокарты, веб-технологии 2.0, кино, телевидение и СМИ, виртуальная реальность становится всё более реалистичной, а оборудование — всё более компактным и доступным по цене. Виртуальная реальность теперь может обеспечить безопасную среду для обучения и лечения персонала, что позволяет сократить расходы на человеческие жизни и финансовые бюджеты.

Таким образом, современная виртуальная реальность предлагает не только улучшенное оборудование, но и новые возможности для применения в различных сферах. Она может изменить не только развлечения, но и наше восприятие мира, предоставляя новые способы взаимодействия и обучения. Важно отметить, что с каждым годом технологии продолжают развиваться, и мы можем ожидать появления ещё более инновационных решений, которые сделают виртуальную реальность доступной для всех и откроют новые горизонты в различных областях жизни.

Список литературы:

1. Sensorama [Электронный ресурс] / <https://en.wikipedia.org/wiki/Sensorama>
2. Grand View Research [Электронный ресурс] / <https://www.marketresearch.com/Global-Industry-Analysts-v1039/Virtual-Reality-VR-37600356/>
3. Влияние VR и AR на общество [Электронный ресурс] / <https://vr-app.ru/blog/vliianie-vr-i-ar-na-obshhestvo/>

4. Индустрия виртуальной реальности: что будет дальше [Электронный ресурс] / <https://rb.ru/opinion/industriya-virtualnoj-realnosti/>

5. Виртуальная реальность| дополненная реальность| студия [Электронный ресурс] / <https://bigdreamlab.kz/>

The Role of Digital Tools: Strategies of Successful Companies

N.S. Perova¹, O.F.Malashenkova², M.K. Toleubaeva³

¹ Master of Economics, Department of Economics and International Business

² Ph.D., Associate Professor of the Department of Management,
Accounting and Financial Disciplines ,

³ Student of the 4th year of study in Economics
perova_ns@mail.ru, margumatoleubaeva6@gmail.com

Karaganda University named after Academician E.A. Buketov, Karaganda
Minsk branch of Plekhanov Russian University of Economics, Minsk

Abstract: Digital tools are software and technological solutions that help automate business processes, improve customer interactions, and make data-driven decisions

Keywords: digital tools, business processes, automation, data analytics, artificial intelligence

Digital tools are software and technological solutions that help automate business processes, improve customer interactions, and make informed, data-driven decisions.

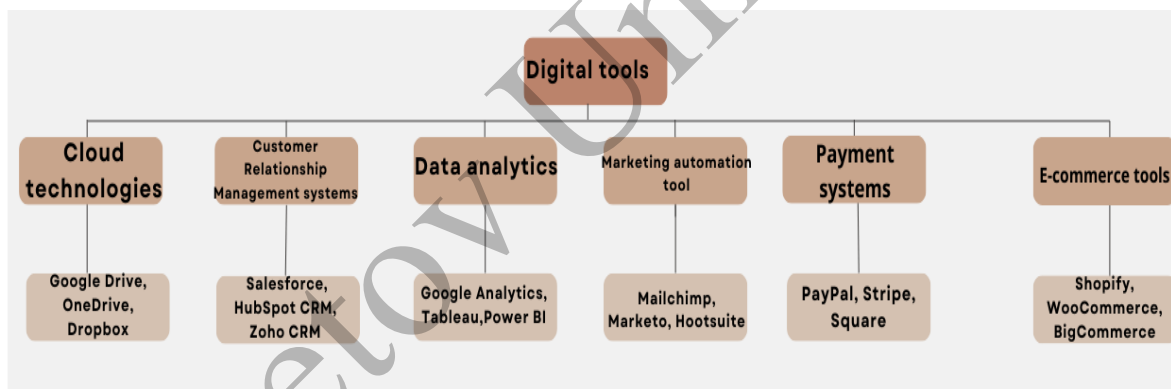


Figure 1. Types of Digital Tools

Note: Created by the author [1]

The Emergence of Digital Tools. Digital tools began to develop at the end of the 20th century when the internet became widely accessible. In the 1990s, the first online platforms and web applications appeared, allowing for information exchange and data management. In the early 2000s, cloud technologies and mobile devices accelerated the adoption of digital solutions in business. By this time, countries such as the USA, Germany, and Japan had become leaders in digital innovation. In recent decades, technologies such as artificial intelligence and big data analytics have made digital tools more complex and integrated.

Successful Companies. Amazon, founded by Jeff Bezos in 1994, has been using digital tools from the very beginning to achieve success. In its early stages, the company sold books online, but in 2006, it launched Amazon Web Services (AWS), a cloud platform providing computational resources for other businesses. This became an important revenue source. Amazon actively uses data analytics for personalized recommendations, employing machine learning algorithms to predict customer purchases and optimize product offerings. The company also implemented warehouse automation, which significantly accelerates order processing and reduces logistics costs. Delivery route