

УДК 331.1

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ VR/AR-ТЕХНОЛОГИЙ КАК НОВЫЙ ПОДХОД К АДАПТАЦИИ

Каравашкина Рената Ивановна¹, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента

e-mail: ren3004@mail.ru

Завьялов Александр Александрович¹, магистрант

e-mail: sanya.zavyalov.2000@mail.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. С развитием инноваций и цифровых технологий происходят существенные изменения в производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов. Их внедрение позволяет предприятиям не только снижать производственные издержки, но и некоторые виды рисков, связанные с основной деятельностью. Внедрение VR/AR-технологий имеет широкую сферу применения, в том числе для обеспечения наилучшей адаптации сотрудников. Особенно интересным представляется опыт внедрения данных технологий на примере транспортной отрасли. Основной целью публикации является изучение отечественного и зарубежного опыта применения VR/AR-технологий в области управления персоналом и особенностей применения его в транспортной отрасли.

Ключевые слова: управление персоналом, инновации, цифровизация, виртуальная реальность, дополненная реальность.

HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF THE INTRODUCTION OF VR/AR TECHNOLOGIES AS A NEW APPROACH TO ADAPTATION

Renata I. Karavashkina¹, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economics and Management

e-mail: ren3004@mail.ru

Alexander A. Zhabilov¹, Master's degree

e-mail: sanya.zavyalov.2000@mail.ru

¹ Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

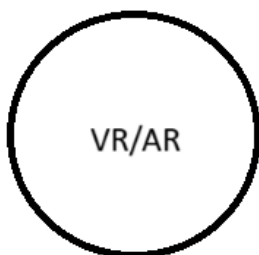
Abstract. With the development of innovations and digital technologies, significant changes are taking place in the production and economic activities of economic entities. Their implementation allows enterprises not only to reduce production costs, but also some types of risks associated with their core business. The introduction of VR/AR technologies has a wide range of applications, including to ensure the best adaptation of employees. The experience of implementing these technologies using the example of the transport industry is particularly interesting. The main purpose of the publication is to study the domestic and foreign experience

of using VR/AR technologies in the field of personnel management and the specifics of its application in the transport industry.

Keywords: human resources management, innovation, digitalization, virtual reality, augmented reality.

С развитием компьютерных технологий и появлением технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности в производственно-хозяйственной деятельности экономических субъектов раскрылись новые возможности.

Виртуальная реальность (VR) - созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие.



Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR - "расширенная реальность") - технологии, которые дополняют реальный мир, добавляя любые сенсорные данные

Рисунок 1 – Понятия VR/AR

VR — технология полного погружения в виртуальный мир за счет специальных устройств, таких как VR-очки, перчатки, наушники. VR-человек полностью отключается от реального мира и погружается в созданный виртуальный, где он может взаимодействовать с объектами и персонажами. Эта технология может применяться не только в индустрии развлечений, но и во многих других отраслях (медицина - применяться для моделирования операций и тренировки хирургов, архитектура и дизайн - используется для визуализации проектов). Относительно бизнес-процессов VR-технологии могут использоваться в нескольких направлениях:

в области разработки продуктов VR открывает возможности для тестирования прототипов в виртуальном пространстве, сокращая время и затраты на разработку реальных образцов;

улучшение процессов логистики и снабжения возможны с помощью виртуальных карт складов и применении новых технологий маркировки с применением VR;

ускорение развития инноваций и исследований возможны при использовании виртуальных лабораторий для моделирования новых продуктов;

в области обучения VR предоставляет возможность моделировать различные ситуации и условия, что позволяет обучать сотрудников без риска для здоровья или повреждения оборудования.

AR-технологии — это среда, в которой настоящий мир дополняется цифровыми элементами: текстом, картинками, 3D-объектами и анимацией. Это среда, в которой в реальном времени объединены физические и виртуальные объекты.

AR-технологий могут применяться в:

промышленном производстве для оценки работоспособности оборудования. Осуществляется путем наведения камеры мобильного устройства на объект;

туризме и сферы культуры – имеется возможность визуализации маршрутов, создания виртуальных гидов, анимированных концертов, «оживлять» музейные экспонаты.

Для бизнеса AR-технологии могут быть полезны в разных направлениях, к примеру:

с помощью AR-технологий компания может проводить эффективные презентации своих товаров или услуг потенциальным клиентам;

AR-технологии помогают потенциальному клиенту принять решение о покупке. «примеряя» вещь на себе или мебель в интерьере своей квартиры без посещения магазина; интерактивные инструкции можно использовать при обучении сотрудников компаний, так как они помогают быстрее вникнуть в рабочие процессы, ускоряют адаптацию на рабочем месте и значительно снижают риски на период освоения нового оборудования.

Эти технологии открывают новые горизонты развития, повышающие эффективность работы персонала, улучшение процессов обучения и адаптации. Процесс адаптации новых сотрудников- важный этап в любом бизнесе, от которого зависит продуктивность команды и успешность компании в целом. Традиционные методы адаптации, такие как лекции и тренинги, постепенно уступают свое место инновационным решениям, основанным на VR/AR технологиях. Эти подходы позволяют значительно сократить время, необходимое для успешной интеграции нового сотрудника в коллектив, одновременно повышая качество его подготовки.

Преимущества использования VR/AR в процессе адаптации персонала:

снижение стресса – новые сотрудники часто испытывают стресс от незнакомой обстановки и большого объема новой информации. VR/AR помогает снизить уровень тревожности, предоставляя возможность отработки навыков в безопасной среде до начала реальной работы;

интерактивное обучение – VR/AR позволяет сотрудникам погружаться в реалистичные сценарии рабочих ситуаций, что способствует лучшему усвоению материала и развитию практических навыков. Это особенно актуально для сложных производственных процессов, где ошибка может привести к серьезным последствиям;

экономия времени и ресурсов – использование VR/AR снижает необходимость проведения многочисленных тренингов и семинаров, что экономит время и ресурсы компании. Обучение можно проводить удаленно, что также упрощает процесс адаптации для сотрудников, работающих вне офиса;

повышение вовлеченности – интерактивный характер VR/AR привлекает внимание и стимулирует интерес сотрудников к процессу обучения. Это повышает мотивацию и способствует лучшему запоминанию информации.

индивидуализация подходов – благодаря возможностям персонализации, VR/AR позволяет разрабатывать уникальные учебные программы, адаптированные под потребности конкретных сотрудников. Это обеспечивает максимальную эффективность обучения.

Технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности также широко применяются в транспортной отрасли:

- VR позволяет дизайнерам и инженерам визуализировать и взаимодействовать с моделями транспортных средств в виртуальных мирах, ускоряя цикл разработки продукта и снизить затраты;

- AR предоставляет техникам руководство и информацию в режиме реального времени, направляя пошаговые инструкции, диаграммы и аннотации на физические компоненты. Это помогает специалистам ориентироваться даже в самых сложных процедурах и снижает вероятность ошибок;

- VR позволяет техническим специалистам, водителям и обслуживающему персоналу проходить обучение в безопасной и регулируемой виртуальной среде, практиковать такие задачи, как сборка транспортных средств, манёвры вождения и диагностические процедуры;

- навигационные системы дополненной реальности улучшают удобство вождения и снижают зависимость от стандартных устройств GPS или смартфонов;

- AR накладывает данные датчиков в реальном времени, распознавание объектов и информацию о навигации в поле зрения водителя, что повышает безопасность и надёжность автономных транспортных средств;

- помощь в парковке – с помощью ультразвуковых датчиков система анализирует окружающую обстановку, определяет свободное место и самостоятельно управляет движением транспортного средства избегая столкновений с другими объектами.

- с помощью VR и AR можно настроить свое транспортное средство по своему вкусу и исходя из личных предпочтений – начиная от расположения элементов управления и заканчивая настройкой информационной панели.

VR/AR-технологии применяются на водном транспорте для навигации, обучения и в процессах судостроения.

- в навигации AR-очки помогают диспетчерам визуализировать информацию от приборов на дисплее: от погодных данных до диспетчерских показаний. Они также обеспечивают более точное и безопасное маневрирование, визуализируя маркеры фарватеров. AR-очки делают движение в сложных погодных условиях безопасным;

- в обучении для подготовки экипажей судов используются тренажёры на основе VR/AR-технологий. Например, тренажёр VR-НТ, разработанный по заказу Минпромторга России, позволяет имитировать функции реальных приборов и предназначен для отработки практических навыков по управлению и маневрированию различными типами судов при разных погодных и навигационных условиях плавания;

- в судостроении VR-технологии используются для улучшения процессов проектирования, что позволяет исправлять ошибки на ранней стадии и создавать меньше прототипов. Также с их помощью технические команды могут моделировать операции по обслуживанию судов и проверять, что они выполняются правильно.

Подготовка высококвалифицированных специалистов через обучение в виртуальной реальности начали использовать не только различные организации но и некоторые вуза, так например в волжском государственном университет водного транспорта используя специальные тренажеры виртуальной реальности, могут подготовить студентов к работе на различных судах показывая в них строение кораблей, принципы работы различных агрегатов и узлов. Подготовка через такие тренажеры позволяет будущим специалистам лучше разбираться в своей будущей работе, а также проработать различные возможные ситуации и быстрые способы их решения.

Новые технологии активно проникают в практическую деятельность. Объём мирового рынка VR представлен на рис. 2 и доля востребованности VR/AR технологий в различных отраслях на рис. 3.

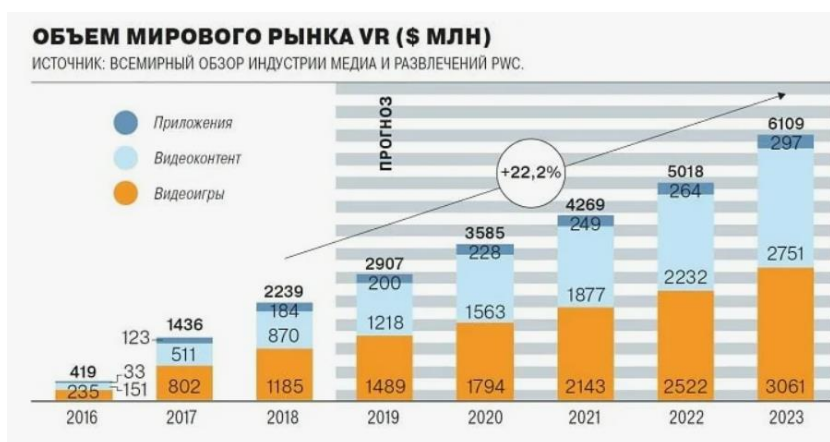


Рисунок 2 – Объём мирового рынка VR млн. долл.



Рисунок 3 – Доля востребованности VR/AR технологий в различных отраслях

Назовем некоторые компании, где использовали VR- и AR-технологии:

- Boeing. Производитель авиационной, космической и военной техники. VR применялся для обучения пилотов и технического персонала, моделирования и отработки различных сценариев сборочных процессов и улучшения дизайна самолётов.
- Ford. Компания из автомобильной промышленности. VR использовался для проектирования автомобилей, тестирования прототипов и обучения сотрудников.
- Google. Компания применяла VR в образовательных инициативах, разрабатывала приложения, а внутренние команды Google использовали VR для визуализации и улучшения новых продуктов и технологий.
- IKEA. Компания из сферы розничной торговли и производства мебели. VR использовался для создания виртуальных шоурумов, где клиенты могли проектировать и просматривать мебель в своих домах.
- Marriott International. Одна из крупнейших международных гостиничных фирм. VR применялся для виртуальных туров по отелям, чтобы клиенты могли прогуляться по номерам и общественным зонам перед бронированием.
- The North Face. Компания из сферы одежды и снаряжения для активного отдыха. VR использовался для создания захватывающих маркетинговых кампаний, таких как виртуальные экспедиции и приключения, где клиенты могли испытывать снаряжение в экстремальных условиях;
- Zco Corporation. Американская компания создала приложение ALIV Discover Maps, которое помогает планировать свой отпуск с помощью дополненной реальности.
- ПАО "Распадская". Российская угледобывающая компания, применившая у себя VR технологии для подготовки сотрудников к различным возможным происшествиям.

Так, в 2023 году объём мирового рынка устройств дополненной реальности (AR) достиг 12,77 млрд долларов, что на 24% больше, чем в предыдущем году (10,34 млрд долларов).

По данным BCC Research, среднегодовой темп роста мирового VR-рынка с 2023 по 2028 год составит 26%, и к концу 2028 года объём рынка достигнет 66,9 млрд долларов. 5

Ожидается, что к концу 2025 года объём рынка VR вырастет с \$7,5 миллиарда до \$22,5 миллиарда.

Несмотря на пока еще высокую стоимость, направление перспективное и со временем выгоды и преимущества его использования покроют издержки от внедрения. Применение обеих технологий открывает широкие новые возможности в сфере охраны труда,

профессиональной подготовки в самых разных сферах от медицины до логистики и транспортного обслуживания, как наземного, так и воздушного, и водного.

Список литературы:

1. Революционизация автомобильного опыта с дополненной реальностью (AR) и виртуальной реальностью (VR) <https://www.verifiedmarketreports.com/ru/blog/top-7-trends-in-automotive-augmented-reality-ar-and-virtual-reality-vr/>
2. AR/VR в автомобильной промышленности – роль, варианты использования и примеры. <https://bigohitech.com/ar-vr-in-automotive-industry/>
3. Габдрахманова Венера Ильдаровна AR&VR ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА: АНАЛИЗ ГОТОВНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ <https://cyberleninka.ru/article/n/ar-vr-tehnologii-v-sisteme-razvitiya-personala-analiz-gotovnosti-transportnogo-predpriyatiya>
4. Системы дополненной реальности для морской навигации/ Текст научной статьи по специальности «Компьютерные и информационные науки» Бошков И.И. Крутикова А.А. <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemy-dopolnennoy-realnosti-dlya-morskoy-navigatsii>
5. Коргин К.В. ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННЫХ ДИЗАЙН – ТЕХНОЛОГИЯХ. В сборнике: Цифровые технологии в научном развитии: новые концептуальные подходы. Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Уфа, 2023. С. 154-155.
6. САРЫЧЕВ Д.С ПРИМЕНЕНИЕ VR И AR-ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ / САРЫЧЕВ Д.С [Текст] // сборник статей Международной научно-практической конференции.. — Петрозаводск:Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. — С. 223-227.

