

### ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ: СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Серая А.С., Сергиенко А.Ю.

*ФГБОУ ВПО «Российская академия народного  
хозяйства и государственной службы при  
Президенте Российской Федерации»  
Южно-Российский институт управления (филиал),  
Ростов-на-Дону, e-mail: seraya-nasty@yandex.ru*

Научный руководитель: Перова М.В.

В статье представлены подходы к определению технологий виртуальной реальности. Рассмотрены типы технологических VR-систем, особенности и отрасли применения. Проанализирован отечественный рынок виртуальной и дополненной реальности.

В настоящее время существует потребность изменения технологического процесса в связи с внедрением новейших технологий. Примеры виртуальной реальности становятся все более распространенными в различных сферах. В рамках национального проекта «Цифровая экономика РФ» реализуется федеральный проект «Цифровые технологии», одной из задач которого является внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности. Государство делает акцент на развитии сквозных технологий, оказывающих воздействие на различные отрасли экономики, и планирует распределить субсидии между разработчиками.

Термин «сквозные технологии» – это решения, пользующиеся спросом на разных рынках по причине отсутствия ограниченной отраслевой принадлежности. В модели Национальной технологической инициативы комплексные технологии могут быть использованы во многих инновационных направлениях. VR/AR-технологии становятся сквозными и проникают в разные сферы деятельности. Национальный проект «Цифровая экономика» предоставляет субсидирование на развитие новейших технологий VR/AR [1].

Для дальнейшего анализа необходимо подчеркнуть важные теоретические аспекты. Виртуальная реальность – это своего рода сходство с окружающим миром, искусственно созданное с помощью технических средств и представленное в цифровом виде. Созданные эффекты предназначены для воздействия на человеческое сознание. Системами виртуальной реальности называются устройства, более полно, в отличие от обычных компьютерных систем, имитирующие взаимодействие с виртуальной средой.

Эксперты выделяют следующие системы виртуальной реальности: дополненная-это система VR, которая наполняет окружающий мир искусственно созданными элементами; смешанная – система, характеризующаяся связью искусственно созданных элементов с реальными;

виртуальная – система, являющаяся результатом творческой деятельности разработчиков [2].

Разница между VR и AR заключается в том, что основной целью виртуальной реальности является предоставление пользователям альтернативного мира, созданного компьютером. Дополненная реальность добавляет необходимые цифровые элементы: пользователь он фактически видит виртуальный объект в реальном мире.

Проанализируем ситуацию на российском рынке VR/AR-технологий. Положительное влияние на рынок оказали определенные факторы в 2017-2018 гг. Крупные клиенты понимают потенциальные выгоды от внедрения технологий. Более того, влияние оказали проекты по «Цифровой экономике» и корпоративные программы по переходу к «индустрии 4.0». Компании начали уделять больше внимания модернизации производства и снижению рисков, связанных с получением травм на производстве. VR/AR-технологии позволяют решать эти проблемы с помощью виртуального обучения работников опасных производств.

Специалисты данной области отмечают некоторые факты, демонстрирующие развитие инфраструктуры в России:

– в 2016 г. летом был открыт венчурный фонд VRTech для инвестиций в проекты виртуальной реальности, общий объем которого составлял более 300 млн рублей;

– компания Vizart.tv в тандеме с Центром организации дорожного движения Москвы запустила проект по виртуальной визуализации дорожного трафика столицы;

– в НИУ «Высшая школа экономики» Высшая школа бизнес-информатики в рамках программы «Менеджмент игровых интернет-проектов» появился отдельный предмет – «Виртуальная реальность».

В ближайшее время цены на устройства AR/VR могут снизиться на 20-30%, что превратит AR-технологии в обычные решения повседневной жизни. Это означает, что VR/AR-проекты смогут создавать новые рынки и расширять существующие (рис. 1) [3].

Негативным фактором является небольшое количество технологий VR/AR и отсутствие единых стандартов. В настоящее время не существует универсального AR/VR-оборудования и единой платформы разработки, подходящей для большинства устройств.

На современном этапе развития технологий VR/AR сложно оценить возврат инвестиций от их реализации. Крупный бизнес не стремится экспериментировать за свои деньги. Однако в 2018 г. российские производители начали все-таки учитывать AR-технологии и запускать пилотные проекты, что отражается в общей доле инвестиций российских компаний в инновационные технологии (рис. 2) [4].

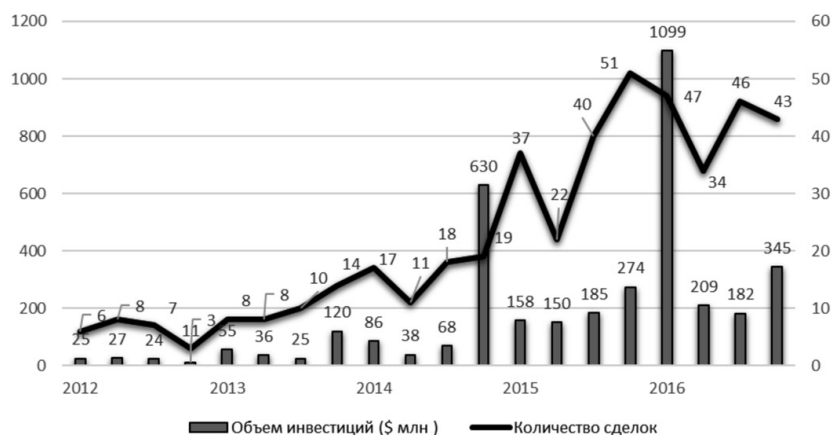


Рис. 1. Объем инвестиций в VR/AR-технологии в России (поквартально, 2012-2016 гг.)

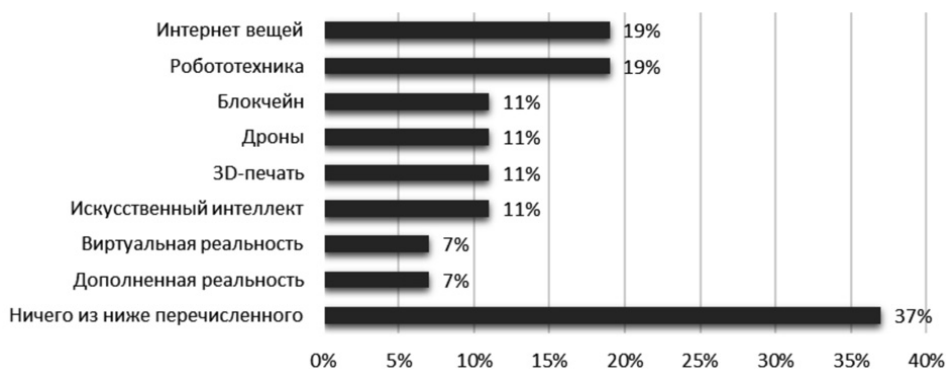


Рис. 2. Доля инвестиций на российском рынке в инновационные технологии



Рис. 3. Факторы, препятствующие распространению технологий виртуальной и дополненной реальности

Инструменты для промышленной безопасности и обучения людей в нефтегазовом секторе возникли на базе виртуальной реальности. Платформы дополненной реальности тестируются рядом крупных промышленных компаний, таких как СИБУР [5]. В действительности, за последние два года число российских компаний, развивающихся в данной сфере, увеличилось в три раза – с 60 до 183.

Эксперты определяют некоторые ключевые тенденции. Основываясь на принципе блокчейна крупные компании предполагают использовать инновационные технологии и для этого создают VR/AR лаборатории. В нашей стране данная тенденция проявляется в деятельности ИТ-подразделений. Сбербанк, нефтегазовые и металлургические компании открывают лаборатории виртуальной реальности. Их основная

цель состоит в тестировании решений и стар-тапов других организаций. Таким образом, они повышают компетентность своих сотрудников и определяют ключевые потребности в компании.

Согласно мнению аналитиков Research And Markets, AR/VR-технологии в корне изменят прогресс в сферах 5G, искусственном интеллекте, робототехнике и других [6].

Несмотря на все преимущества использования данных технологий, они имеют свои недостатки: дорогостоящее оборудования; отсутствие механизма защиты личной информации; некорректное отображение накладываемых данных; вредоносное ПО; побочные эффекты для здоровья пользователя [7].

На диаграмме представлены доли факторов, препятствующих распространению VR/AR-технологий (рис. 3) [8].

Итак, на основании предварительного анализа рынка устройств VR и AR было установлено, что привлекательность этого направления является высокой. Российский рынок демонстрирует высокие темпы роста сегодня, а также прогнозы на ближайшее десятилетие. Внедрение продукта может быть эффективным только при условии, что для него разработано правильное ПО, иначе продукт может быть невостребованным, поскольку покупатель может не понять цели такого приобретения.

#### Список литературы

1. Национальный проект «Цифровая экономика» [Электронный ресурс] – URL: <https://digital.gov.ru/> (Дата обращения 02.12.2019).
2. Кузнецов В.А., Руссу Ю.Г., Куприяновский В.П. Об использовании виртуальной и дополненной реальности – International Journal of Open Information Technologies, 2019. – С. 75.
3. Изосина Е.В., Семеркова Л.Н. Оценка стратегической привлекательности рынка виртуальной и дополненной реальности в России // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки, 2017. С. 2-3.
4. Официальный сайт PwC. Общая доля инвестиций российских компаний в инновационные технологии [Электронный ресурс] – URL: <https://www.pwc.ru/> (Дата обращения 03.12.2019).
5. Отчетность в области устойчивого развития компании «Сибур» [Электронный ресурс] – URL: <https://www.sibur.ru/> (Дата обращения 02.12.2019).
6. Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Market in Healthcare – Global Outlook and Forecast 2018-2023 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.researchandmarkets.com/> (Дата обращения 02.12.2019).
7. Иванова А.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // Стратегические решения и риск-менеджмент, 2018. – С. 16.
8. Гилязова О.С. Виртуальная реальность и действительность: проблема соотношения – Манускрипт, 2017 – С. 5.

#### ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РФ

Утехина А.А.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
горный университет», Санкт-Петербург,  
e-mail: [rectorat@spmi.ru](mailto:rectorat@spmi.ru)

Горнодобывающая промышленность имеет крайне важное значение для развития рос-

сийской экономики страны, что определяет крайнюю необходимость результативного государственного регулирования в этой отрасли. Однако по различным причинам в настоящее время в данной сфере существует множество нерешенных проблем, на которые стоит обратить пристальное внимание для дальнейшего развития. В данной статье рассматриваются проблемы воспроизводства минерально-сырьевой базы на примере углеводородного комплекса Российской Федерации. Под воспроизводством минерально-сырьевой базы понимается процесс непрерывного производства, распределения, обмена потребления совокупности минеральных ресурсов заключенных в разведанных и предварительно оцененных запасах и прогнозных ресурсах. К проблемам воспроизводства минерально-сырьевой базы отнесены: уменьшение размера разведанных запасов, а также необходимость применения новейших технологий разведки; истощение уже имеющихся запасов сырья; увеличение доли прогнозных, но не разрабатываемых запасов; повышение доли трудноизвлекаемого углеводородного сырья; несовершенство экономико-правовой базы недропользования; неэффективность проведения геологоразведочных работ; нерациональная разработка уже имеющихся месторождений и отсутствие комплексных технологий добычи сырья. В статье дан обзор факторов неэффективности геологоразведки. Также предложены рекомендации по улучшению сложившейся ситуации с воспроизводством минерально-сырьевой базы углеводородного комплекса Российской Федерации.

Горнодобывающая промышленность Российской Федерации является крайне важной отраслью для экономики страны. Так, в 2018 году добывающая промышленность была на третьем месте по доле, занимаемой в структуре произведенного ВВП, имея 12.9% к итогу [1]. Учитывая это, необходимо понимать всю важность правильного регулирования в этой отрасли. Однако по различным причинам ситуация сложилась таковой, что в данной сфере существует множество проблем, как технологических, так и экономических. Данная статья посвящена проблемам воспроизводства минерально-сырьевой базы как основы развития горнодобывающей промышленности.

Прежде всего стоит отметить, что в нормативно-правовых документах нет определений для терминов минерально-сырьевой базы и воспроизводства минерально-сырьевой базы. Однако анализ научной литературы показал, что данные понятия можно трактовать таким образом. «В широком смысле минерально-сырьевая база (МСБ) – это эквивалент совокупности разведанных и предварительно оцененных запасов и прогнозных ресурсов, учтенных на опреде-