

## ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИММЕРСИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ ПАТЕНТНОГО АНАЛИЗА

**Шобик Д.Ю.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – доцент Центра развития института интеллектуальной собственности Николаев А.С.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Введение.** На сегодняшний день в сфере образования Российской Федерации прослеживается устойчивый тренд на цифровизацию. Одной из прорывных технологий в 2025 году по-прежнему является VR-симуляция ввиду очевидных преимуществ в виде полного вовлечения пользователя и повышения мотивации к обучению за счет наглядного и геймифицированного подхода к отработке практических навыков и повторению теоретических аспектов изучаемых дисциплин [1–3]. Однако мировыми лидерами в области иммерсивных технологий являются разработчики из США, Китая и Южной Кореи, что негативно влияет на процессы внедрения подобных технологий в отечественные образовательные среды [1, 4, 5]. Исходя из этого, автор статьи делает вывод о необходимости проведения анализа активности российских заявителей по патентным базам данных, которая позволит наглядно продемонстрировать реальный технический уровень иммерсивных решений в российском образовании.

**Основная часть.** В ходе исследования проводился патентный поиск по открытым реестрам и бюллетеням Роспатента, базам данных PATENTSCOPE, Orbit, ESPACENET, Google Patents по ключевым словам, а также индексам международной патентной классификации (МПК/IPC), отражающим ключевые аспекты иммерсивных образовательных технологий. Помимо этого был установлен фильтр по стране (Российская Федерация/Россия) патентного ведомства заявителя для оценки трендов конкретно на территории РФ. Запросы в поисковые системы включали в себя следующие термины: очки виртуальной реальности, шлем, устройство, девайс, иммерс\* (производные от этой части слова: иммерсия, иммерсивный, иммерсионные и т.д.), симул\* (производные от этой части слова: симулятор, симуляция, симулирование и т.д.), носимое устройство, дисплей, аппарат, обуч\* (производные: обучение, обучающий и т.д.), образователь\* (в данном случае была отмечена целесообразность не сокращать до «образов\*»), поскольку это вызывало статистические «шумы», базы данных выводили результаты, имеющие отношение к образованию каких-либо веществ, но не процессу обучения кого-либо). Среди кодов МПК были выделены следующие позиции:

- G09B 5/00 (Обучающие приборы с электрическим управлением),
- G09B 5/02 (Обучающие приборы с электрическим управлением с визуальной подачей материала),
- G09B 9/00 (Тренажеры для обучения навыкам вождения транспортных средств),
- G02B 27/01 (Наголовные дисплеи),
- G02B 30/00 (Оптические системы или аппараты для создания трехмерных 3D визуальных эффектов),
- G06F 3/01 (Входные устройства для переноса данных в форму, пригодную для обработки компьютером; устройства вывода),
- G06F 3/011 (Устройства или способы взаимодействия с виртуальным или дополненным миром),

- G06T 19/00 (Манипулирование трехмерными 3D моделями или изображениями для компьютерной графики),
- G06T 19/20 (Редактирование трехмерных 3D геометрических моделей, изменение формы, удаление частей).

По результатам анализа было выявлено, что после пика патентной активности в 2020 году и резкого падения числа патентов в 2022 в прошедшем 2025 году количество заявок на решения в области иммерсивного образования начало ускоренный рост за счет патентов на изобретения в области технических решений с внедрением модулей искусственного интеллекта, что свидетельствует о положительных трендах в отечественном IT-образовании[6]. Также, российские разработчики в настоящее время активно создают устройства для адаптации людей с ОВЗ, в частности слабослышащих и имеющих инвалидность по зрению.

Однако, зарубежных источниках упоминаются технологии 4D/6D-моделирования, обеспечивающих большую точность адаптивных VR-симуляций в режиме реального времени, в РФ же подобных разработок не зарегистрировано на февраль 2026 года[7]. Также, в странах-лидерах по патентной активности (Китай, США, Южная Корея) активно внедряется понятие метавселенной, чего также не отмечается среди российских разработок.

**Выводы.** В 2026 году ожидается продолжение роста патентной активности российских разработчиков в области иммерсивного образования, что свидетельствует о перспективности этой отрасли для инвесторов и развитию новых систем и алгоритмов в сфере VR. Однако отмечается необходимость обучения новых кадров в области 4D/6D-моделирования и визуализации, а также инженеров информационно-коммуникационных систем ввиду наличия общемировых трендов на такие разработки и отсутствие рынка 4D/6D-систем в России.

#### **Список использованных источников:**

1. Г.и Г., Э.ш Ш. ИММЕРСИВНЫЕ ПРАКТИКИ РОССИЙСКИХ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СТАРТАП-ДВИЖЕНИЯ // Cifra. Экономика. — 2024. — № № 4 (7).
2. Будущее образования в России: глобальные тренды 2025. — URL: <https://xn--80aaeyu4aimdleh.xn--p1ai/blog/news/ofis-i-kommunikatsii/trendy-obrazovaniya-2025/> (дата обращения: 27.02.2026).
3. Лунгу Проблемы и перспективы VR, AR и MR технологий в обучении в России. — 2019.
4. Franchino R., Pisacane N., Zerari S. THE TEACHING OF INNOVATIVE SUSTAINABLE MATERIALS ACCORDING TO THE ASPECTS OF TECHNOLOGY AND MODELLING // ICERI2023 Proceedings. — 2023. — P. 7957-7962.
5. Ananin D.P., Suvirova A.Yu. Immersive Technologies in the Educational Practice of Russian Universities // Vysshee Obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia. — 2024. — Т. 33. — № 5. — С. 112-135.
6. Открытые реестры. — URL: <https://www.fips.ru/registers-web/> (дата обращения: 27.02.2026).
7. A novel 6D-approach to radically transform undergraduate medical education: preliminary reflections from MBRU | BMC Medical Education | Springer Nature Link. — URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-018-1402-0> (дата обращения: 26.02.2026).

Шобик Д.Ю. (автор)

Николаев А.С. (научный руководитель)