

Дата поступления рукописи в редакцию: 15.05.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 25.06.2026 г.

DOI: 10.24412/2782-3849-2026-6-493-497

ТАТАРЧУК Анна Петровна,

*Преподаватель кафедры овощеводства и плодородства имени Н.Ф. Коняева ФГБОУ ВО Уральский
государственный аграрный университет,*

e-mail: brassica@inbox.ru

ИВАНОВА Мария Сергеевна,

*кандидат сельскохозяйственных наук, Старший преподаватель кафедры растениеводства и селекции
ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,*

e-mail: m-ivaivanova@yandex.ru

САДОВ Артём Александрович,

*Кандидат технических наук, доцент кафедры технологических и транспортных машин ФГБОУ ВО
Уральский государственный аграрный университет,*

e-mail: Artemsadov@ya.ru

ШОРОХОВ Павел Николаевич,

*Старший преподаватель кафедры технологических и транспортных машин ФГБОУ ВО Уральский
государственный аграрный университет,*

e-mail: pasha-shorohov@mail.ru

БАБКИНА Анна Анатольевна,

*Старший преподаватель кафедры математики и ИТ ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный
университет,*

e-mail: anna-alikieva@mail.ru

ГОЛДИНА Ирина Игоревна,

*Старший преподаватель кафедры сервис транспортных и технологических машин и оборудования в
АПК ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет,*

e-mail: ir.goldina@mail.ru

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. Виртуальная реальность (VR) в аграрном образовании представляет собой инновационный подход, который значительно меняет методы обучения будущих специалистов в области сельского хозяйства.

Данная статья исследует применение VR для симуляции агрономических процессов, визуализации данных и организации дистанционного обучения. Основные преимущества включают безопасность, доступность и интерактивность обучения, что способствует более глубокому усвоению материала. Однако внедрение VR в аграрное образование сталкивается с вызовами, такими как высокие затраты на оборудование и необходимость технических навыков. В перспективе ожидается развитие специализированных VR-курсов и интеграция новых технологий, что может привести к качественным изменениям в подготовке кадров для аграрного сектора.

Ключевые слова: Виртуальная реальность, студент, аграрное образование, симуляция процессов, визуализация данных, образование, перспективы развития, навыки.

TATARCHUK Anna Petrovna,

Lecturer of the Department of Vegetable and Fruit Growing named after N.F. Konyaev Ural State Agrarian University

IVANOVA Maria Sergeevna,

Candidate of Agricultural Sciences Senior lecturer of the Department of Crop Production and Breeding Ural State Agrarian University

SADOV Artyom Alexandrovich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Technological and Transport Machines Ural State Agrarian University

SHOROKHOV Pavel Nikolaevich,

Senior Lecturer at the Department of Technological and Transport Machines Ural State Agrarian University

BABKINA Anna Anatolyevna,

Senior Lecturer of the Department of Mathematics and Mathematics Ural State Agrarian University

GOLDINA Irina Igorevna,

Senior lecturer at the Department of Service of transport and technological machinery and equipment in agriculture Ural State Agrarian University

VIRTUAL REALITY IN AGRICULTURAL EDUCATION

Annotation. *Virtual reality (VR) in agricultural education is an innovative approach that significantly changes the training methods of future agricultural professionals.*

This article explores the use of VR to simulate agronomic processes, visualize data, and organize distance learning. The main advantages include safety, accessibility and interactivity of learning, which contributes to deeper learning of the material. However, the introduction of VR in agricultural education faces challenges such as high equipment costs and the need for technical skills. In the future, the development of specialized VR courses and the integration of new technologies is expected, which may lead to qualitative changes in personnel training for the agricultural sector.

Key words: *Virtual reality, student, agricultural education, process simulation, data visualization, education, development prospects, skill.*

В последние годы виртуальная реальность (VR) становится всё более важным инструментом в образовательном процессе, особенно в аграрном образовании. Аграрный сектор требует от специалистов не только теоретических знаний, но и практических навыков, которые можно эффективно развивать с помощью технологий VR.

Почему VR так важна для будущих аграриев?

Сельское хозяйство сегодня – это не только лопата и поле. Это высокотехнологичная отрасль, требующая глубоких знаний в области инженерии, биологии, информационных технологий и управления. И VR становится мощным инструментом, который помогает студентам и специалистам осваивать эти сложные навыки:

Практика без риска и затрат: VR позволяет отрабатывать сложные операции, такие как

управление дорогостоящей техникой, проведение хирургических вмешательств на животных или диагностика заболеваний растений, в безопасной виртуальной среде. Это исключает риск поломки оборудования, травм или порчи урожая, а также значительно экономит ресурсы.

Глубокое погружение и понимание: Вместо абстрактных схем и описаний, студенты получают наглядный и интерактивный опыт. Они могут исследовать сложные системы, наблюдать за процессами в динамике и лучше понимать причинно-следственные связи.

Доступ к уникальным возможностям: VR открывает двери к изучению редких видов растений и животных, посещению удаленных ферм или лабораторий, которые недоступны в реальной жизни.

Развитие критического мышления и принятия решений: Симуляции в VR позволяют студентам сталкиваться с различными

сценариями, принимать решения в условиях неопределенности и учиться на своих ошибках, не опасаясь реальных последствий.

Повышение мотивации и вовлеченности: Интерактивный и игровой формат VR делает процесс обучения более увлекательным и запоминающимся, что способствует лучшему усвоению материала.

Особую значимость они приобрели в настоящий период, в связи с использованием информационных технологий в процессе дистанционного обучения и необходимостью представления учебной информации на экране компьютера. Данная проблема осложняется еще и тем, что в последние годы значительно увеличился и продолжает интенсивно расти объем информации по всему циклу учебных дисциплин почти каждой специальности, а время, отводимое на их изучение, практически не изменяется. Иначе говоря, увеличилась и продолжает расти плотность потока учебной информации, изучение которой требуется для подготовки специалистов на всех уровнях современной системы высшего профессионального образования [1].

Поскольку сельское хозяйство требует наличия квалифицированных специалистов, использование VR-систем для обучения становится актуальным. Будущие агрономы могут пройти симуляцию различных процессов, таких как посев, уход за растениями, сбор урожая и применение удобрений. Это позволяет не только сэкономить время и ресурсы, но и создать менее стрессовую обучающую среду, где неудачи не приводят к реальным последствиям.

Несмотря на очевидно высокий дидактический потенциал этой технологии большинство аграрных вузов по-прежнему не прибегают к ее системному применению. Возможно, это объясняется убежденностью некоторых исследователей в наличии тех положительных эффектов, сущность которых неоспорима и мыслима только лишь в классическом академическом исполнении, ввиду технической ограниченности информационно-коммуникационных технологий. Так, С. И. Максимов отмечает высокий уровень социальной интерактивности классических занятий в учебной группе за счет интенсивной и непосредственной коммуникации, недостижимой в настоящее время средствами информационно-коммуникационных технологий [7, с. 95].

Применение виртуальной реальности в аграрном образовании позволяет решить ряд критических проблем, связанных с высокой стоимостью сельскохозяйственной техники, сезонностью полевых работ и рисками, возникающими при эксплуатации дорогостоящих агрегатов неопытными пользователями.

Использование иммерсивных технологий обеспечивает возможность многократного повторения сложных технологических операций, моделирования аварийных ситуаций и детального изучения внутреннего устройства механизмов без необходимости их демонтажа. Это способствует не только повышению качества усвоения материала, но и значительному сокращению материальных затрат образовательных организаций на содержание парка реальных машин и закупку расходных материалов. Интеграция VR-решений становится стратегическим направлением развития аграрных вузов, стремящихся соответствовать глобальным трендам технологического прогресса [2].

Сельское хозяйство сегодня – это не только лопата и поле. Это высокотехнологичная отрасль, требующая глубоких знаний в области инженерии, биологии, информационных технологий и управления. И VR становится мощным инструментом, который помогает студентам и специалистам осваивать эти сложные навыки:

Практика без риска и затрат: VR позволяет отрабатывать сложные операции, такие как управление дорогостоящей техникой, проведение хирургических вмешательств на животных или диагностика заболеваний растений, в безопасной виртуальной среде. Это исключает риск поломки оборудования, травм или порчи урожая, а также значительно экономит ресурсы.

Глубокое погружение и понимание: Вместо абстрактных схем и описаний, студенты получают наглядный и интерактивный опыт. Они могут исследовать сложные системы, наблюдать за процессами в динамике и лучше понимать причинно-следственные связи.

Доступ к уникальным возможностям: VR открывает двери к изучению редких видов растений и животных, посещению удаленных ферм или лабораторий, которые недоступны в реальной жизни.

Развитие критического мышления и принятия решений: Симуляции в VR позволяют студентам сталкиваться с различными сценариями, принимать решения в условиях неопределенности и учиться на своих ошибках, не опасаясь реальных последствий.

Повышение мотивации и вовлеченности: Интерактивный и игровой формат VR делает процесс обучения более увлекательным и запоминающимся, что способствует лучшему усвоению материала.

В сельхозпроизводстве технологию VR сравнивают с внедрением интернета в бизнес-пространство. Сравнительно недорогой инструмент уже приводит к революционным изменениям в растениеводстве и животноводстве

Фермерам уже не нужно тратить много усилий, чтобы оценить, как идет процесс созревания и оценить предполагаемый объем урожая. Ситуацию можно протестировать и скорректировать с помощью ВР-технологий.

Дроны периодически облетают поля и загружают данные в систему, сюда же добавляются сводки о прогнозах погоды и оптимальные приемы ухода за растениями. Актуальная информация по поливу, внесению удобрений и другим приемам культивации помогает сократить расходы и сберечь урожай.

С приходом цифровых технологий аграрный сектор рассматривается как одна из самых привлекательных отраслей для инвесторов, заинтересованных в автоматизации отрасли. Потенциал этой сферы превосходит строительство, торговлю и страхование. Сегодня сельхозпроизводители могут не только масштабировать производство, но и снижать риски своей деятельности.

Таким образом, VR стирает географические и временные барьеры. Студенты из любой точки мира могут получить доступ к лучшим образовательным программам и симуляторам, которые ранее были доступны лишь в ведущих аграрных центрах. Представьте себе возможность «побывать» на экспериментальной ферме в Нидерландах, изучая передовые методы гидропоники, или «поучаствовать» в полевых исследованиях в Бразилии, наблюдая за ростом экзотических культур. VR делает это возможным, демократизируя доступ к знаниям и опыту.

Интеграция VR в учебные программы также способствует развитию навыков командной работы и коммуникации. Виртуальные среды могут быть спроектированы для совместной работы нескольких пользователей, где студенты, находясь в разных локациях, могут вместе решать задачи, например, управлять виртуальной фермой или проводить комплексную диагностику сельскохозяйственной проблемы. Это имитирует реальные рабочие процессы, где специалисты различных направлений должны эффективно взаимодействовать для достижения общей цели.

Виртуальная реальность представляет собой мощный инструмент для аграрного образования, открывающий новые возможности для обучения и практической подготовки специалистов. Несмотря на существующие вызовы, потенциал VR в этой области значительно превышает ограничения, что делает её важным направлением для будущих исследований и разработок. Инвестиции в эту технологию могут привести к качественному улучшению образовательного процесса и подготовке высококвалифицированных кадров для аграрного сектора.

Список литературы:

- [1] Асмаков С. Игровые манипуляторы // КомпьютерПресс, 2003, № 6. – <http://www.compress.ru/Article.asp?id=4587>.
- [2] Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003.
- [3] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Мультимедиа в образовании. – <http://www.ido.edu.ru/open/mm/>.
- [4] Джонатан Л. Виртуальная реальность в Unity. Л. Джонатан; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва: ДМК Пресс. 2016. — 316 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93271> (дата обращения: 09.04.2026).
- [5] Ефимова И.А. Повышение качества высшего образования в Российской Федерации // Российское предпринимательство. — 2011. — № 5 Вып. 1 (183). — с. 151–154. — <http://old.creativeconomy.ru/articles/11716/>.
- [6] Кучер М.О. Функционально-территориальный анализ и диагностика агропромышленных связей (на примере города Краснодара): специальность 25.00.24 «Экономическая, социальная, политическая и рекреационная география»: диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук. Краснодар, 2004 196 с. EDN NNALGL.
- [7] Максимов С. И. Цифровая трансформация высшей школы: цели, задачи, технологические и педагогические проблемы и перспективы развития // Высшая школа: проблемы и перспективы: сб. материалов 15-й Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 18 ноября 2021 г. Минск: Респ. ин-т высш. шк., 2021 С. 94–96.
- [8] Мамонова А.В., Кучер М.О. Виртуальный туризм как инновационное направление туристической индустрии // Туристско-рекреационный комплекс в системе регионального развития: Материалы IX Международной научно-практической конференции, Краснодар, 21–25 апреля 2021 года. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021 С. 260–264. EDN YUEDFR.
- [9] Нужнов, Е. В. Часть 2: Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности – 2016. 180 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114455> (дата обращения: 10.04.2026)
- [10] Симбирских Е. С., Рачеев Н. О. VR-лаборатория как компонент организационно-

педагогических условий подготовки обучающихся в аграрном вузе // Агроинженерия. 2021 № 4 (104). С. 76–82. <https://doi.org/10.268997/2687-1149-2021-4-76-82>.

References:

[1] Asmakov S. Game manipulators// ComputerPress, 2003, No. 6. – <http://www.compress.ru/Article.asp?id=4587>.

[2] Bashmakov A.I., Bashmakov I.A. Development of computer textbooks and training systems. - M.: Filin Information and Publishing House, 2003.

[3] Grigoriev S.G., Grinshkun V.V. Multimedia in Education. – <http://www.ido.edu.ru/open/mm/>.

[4] Jonathan L. Virtual Reality at Unity. L. Jonathan; translation from English by R. N. Ragimov. - Moscow: DMK Press. 2016. - 316 p. Text: electronic// Doe: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93271> (accessed: 09.04.2026).

[5] Efimova I.A. Improving the quality of higher education in the Russian Federation//Russian entrepreneurship. — 2011. - No. 5 Issue 1 (183). — с. 151–154. — <http://old.creativeeconomy.ru/articles/11716/>.

[6] Kucher M.O. Functional-territorial analysis and diagnostics of agro-industrial relations (on the example of the city of Krasnodar): specialty 25.00.24 “Economic, social, political and recreational geography”: dissertation for the degree of candidate

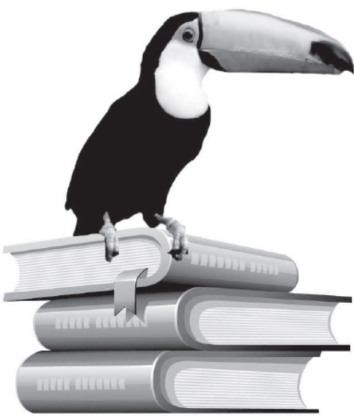
of geographical sciences. Krasnodar, 2004 196 p. EDN NNALGL.

[7] Maksimov S.I. Digital transformation of higher education: goals, objectives, technological and pedagogical problems and development prospects// Higher education: problems and prospects: Sat. materials 15th International. scientific-method. conf., Minsk, November 18, 2021 Minsk: Rep. Institute of Higher School, 2021 P. 94–96.

[8] Mamonova A.V., Kucher M.O. Virtual tourism as an innovative direction of the tourism industry//Tourist and recreational complex in the regional development system: Materials of the IX International Scientific and Practical Conference, Krasnodar, April 21–25, 2021. Krasnodar: Kuban State University, 2021 S. 260–264. EDN YUEDFR.

[9] Nuzhnov, E.V. Part 2: Virtual reality, creation of multimedia products, application of multimedia technologies in professional activities - 2016. 180 s. Text: electronic//Doe: electronic library system. - URL: <https://e.lanbook.com/book/114455> (Accessed: 10.04.2026)

[10] Simbirskikh E.S., Racheev N.O. VR laboratory as a component of organizational and pedagogical conditions for training students at an agricultural university//Agroengineering. 2021 № 4 (104). S. 76–82. <https://doi.org/10.268997/2687-1149-2021-4-76-82>.



**ЮРИДИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЮРКОМПАНИ»**

Издание учебников,
учебных и методических
пособий, монографий,
научных статей.

Профессионально.

В максимально
короткие сроки.

Размещаем
в РИНЦ, E-Library.

ЮРКОМПАНИ

www.law-books.ru