

УДК 008

DOI: 10.34670/AR.2023.78.21.018

## Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в искусстве

**Глотова Яна Антоновна**

Аспирант,  
Российский государственный художественно-промышленный  
университет им. С.Г. Строганова,  
125080, Российская Федерация, Москва, Волоколамское, 9;  
e-mail: glotova.yana@mail.ru

### Аннотация

Статья рассматривает виртуальную реальность как уникальный цифровой мир 21 века, в котором ощущения передаются через органы чувств посредством технологичных устройств, анализирует сходство и различие двух разновидностей – виртуальной и дополненной реальностей, которые стали результатом развития IT-технологий и совершенствуются параллельно. Они несут в себе большой потенциал в различных сферах, предполагают цифровое воспроизведение любых аспектов жизни, являются новой музой человечества, являются новейшим культурным феноменом, аналога которого по-прежнему не существует. Цель: изучение особенностей виртуальной и дополненной реальности в искусстве, специфики развития и совершенствования технологий. Методы: метод системного анализа, синтеза, гинезис, систематизация и типологизация. Результат: изучение VR и ДР с различных позиций истории, искусствоведения, проектных технологий. Вывод: VR и ДР обладают высокими динамическими показателями, история их появления и развития связана с несколькими десятилетиями, становятся формой приобретения и накопления опыта человечества, прогрессивно влияют на жизнедеятельность людей. Это новая муза человечества, имеющая множество взаимосвязей, реализует для нас новое пространство для изучения мира.

### Для цитирования в научных исследованиях

Глотова Я.А. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в искусстве // Культура и цивилизация. 2023. Том 13. № 3А-4А. С. 141-146. DOI: 10.34670/AR.2023.78.21.018

### Ключевые слова

Виртуальная реальность, дополненная реальность, исследование, компьютер, VR, AR.

## Введение

Виртуальная реальность все шире входит в человеческую жизнь, а само ее применение выходит намного дальше сферы развлечений.

Основная история развития фиксируется на уровне 60-х годах 20 века, когда начали серьезно воплощаться в жизнь попытки так называемых «докомпьютерных» иллюзий. Но прогресс не стоял на месте, который Сазерленд охарактеризовал как «системы виртуальной реальности - это зеркало в математическую страну чудес».

## Основная часть

В рамках теоретического исследования проблем виртуальной реальности насущные вопросы решаются с помощью самой динамичной информации, которая оказывается доступной. Совокупное представление термина можно свести к следующему определению: «виртуальная реальность - это окружающий мир, созданный с помощью компьютерных технологий, воспринимаемый человеком через свои органы чувств через зрение, слух, обоняние, осязание, вкус для стимулирования основных эмоций - чувства равновесия, гнева, страдания, ужаса» [Браславский, 1999]

Она имитирует влияние на объект, происходит синтез свойств, что требует значительного объема компьютерной памяти и производительности, обеспечивающих работу в режиме реального времени [Milgram, Kishino, 1994]

В свою очередь, представляется двумя основными разновидностями – виртуальной и дополненной. Обе позиции заметно отличаются друг от друга различным содержанием, спецификой, ролью и рядом других факторов, которые будут рассмотрены в данной статье далее.

"Дополненная реальность" (AR) – это IT-технология, которая позволяет дополнить окружающий мир, "вставляя" разнообразные данные к воспринимаемым объектам. Несмотря на название, она может, как привносить виртуальные данные, так и устранять из него «настоящие» объекты [Особенности VR-разработки. Часть 1. С чего начать?, www...]

История появления виртуальной реальности занимает около столетия, связана с XX-XXI веками.

Возможности AR-реальности ограничиваются лишь техническими ресурсами устройств, рациональностью алгоритмов, компьютерных программ. В тоже время использование не требует специальных устройств, служит дополнением имеющихся сведений об окружающем пространстве. Термин объединенной реальности появился в 1994 году как основная концепция, в которой связаны действительность и искусственные миры, взаимодействующие в реальном времени. Ее также называют смешанной [Рахматуллаев, Иманбек, Рахимова, 2021]

Авторы Пол Милграм и Фумио Киширо определили ее как «...всё между крайностями виртуального континуума»(VC), где виртуальный континуум распространён от полной реальности до полностью виртуального окружения с дополненной реальностью и виртуальностью внутри него» [Tuchkov, Ageykin, Alimuradov, 2020]

Мозг человека не различает границы между реальным и виртуальным. А сами нейроны откликаются на виртуальные компоненты как на факторы реального мира. Именно поэтому были созданы различные приспособления для погружения в виртуальную среду, берущие свое начало с первой трети двадцатого века. Первым этапом такого развития стал созданный в 1929

году тренажер для полетов, получивший название «Линк Трэйнер», имевший рычаги управления – вращения, смены курса, поворотов. Таким образом, воссоздавалась иллюзия движения, сам же прибор был электромеханическим.

Но этого оказалось недостаточно. Разум, единожды раздвинувший границы, уже никогда не мог оставаться прежним. Дальнейшие работы по воздействию на максимальное количество человеческих чувств, ощущений продолжались. В конце 60-х годов был создан шлем Свазирленда, названный «Дамоклов меч», он крепился к потолку, позволял менять образы в зависимости от поворота головы. Сам же автор называл его «зеркалом в математическую страну чудес», впрочем, как и относя это же определение к самой ВР.

В 80 х годах XX века NASA финансировала и разработала ряд подобных проектов, а уже в 1993 году была создана игровая консоль «Sega» компанией Genesis с применением VR-технологий, но в связи с недостатком финансирования, особенностей самого устройства, которое могло способствовать ухудшению самочувствия от самой идеи на некоторое время отказались [Тычков, Грачев., Алимуратов, Чураков, 2020]

«Дополненная реальность» вошла в науку благодаря Т. Коделлу в 1992 году. В это время ученый работал с цифровыми дисплеями. Далее в этом же году Льюис Розенберг создал одну из первых действительно работающих систем AR - «Экзоскелет Розенберга», который вел анализ удаленно работающих компьютерных систем и предоставлял необходимую информацию об их деятельности.

Сегодня она работает на основе так называемых произвольных плоскостей, в основном, здесь используются маркеры или геометки. Причем маркером может служить один из следующих компонентов:

- физический предмет;
- картинка,
- QR-код;
- логотип.

По этому принципу запускаются «ожившие картины». Монументальные скульптуры приобретают «реальность» по геометкам в любом дополненном пространстве. Таким образом, они привязываются к конкретному городу или его району. В 2012 году в Японии был запущен уникальный проект ARART Exhibition, позволивший оживать картины Леонардо, Вермеера, Ван Гога и Хокусая. Авторам удалось представить структуру реальной среды, присоединяя и другие смыслы и ценности.

Далее в 2017 году Алекс Мэйхью в своём проекте ReBlink сделал «живыми» 9 картин коллекции музея Art Gallery of Ontario в Канаде. Бруклинская социально активная художница Марджан Магхаддам внесла немалый вклад в политические и культурные проблемы мира, а ее работы получили международное признание.

Музыканты сопровождают свои концерты феерическими представлениями с помощью ДР. Так, в 2019 году на фестивале музыки и искусства Coachella зрителям было предложено смотреть представление через экраны телефонов, где с помощью камеры можно было увидеть различные космические объекты – звезды, планеты, астероиды, станции и многое другое.

На фоне развития цифровых технологий культурная деятельность не стоит на месте. Все шире развиваются «умные» городские пространства, «умные музеи» с элементами виртуальной и дополненной реальности, развивается любительское креативное творчество в различных средах. Такие положительные тенденции, как

- повышенная визуализация;

- интерактивность;
- легкий доступ к информации;
- трансформация коммуникационных способов;
- социализация личности;
- инкультурация.

все более активно внедряются в жизнь людей, меняют общественные отношения, основные ценностно-смысловые понятия культуры, порождая новые возможности и в тоже время ранее неизвестные проблемы в глобальном мультикультурном пространстве. Искусство динамично реагирует на любые подобные перемены, формируя новые стратегии развития и взаимодействия в различных областях и объектах деятельности Человека.

Дальнейшее продвижение технологий уже не остановить. Они активно внедряются в разные сферы жизни, завоевывая страны и континенты, затрагивают области, для которых их применение вообще ранее казалось просто нереальным. Можно еще долго рассказывать историю появления и развития. Но обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что в настоящий момент рынок виртуальных технологий, продолжает эволюционировать, а именно, данные технологии:

- развиваются, выходят за пределы традиционных отраслей;
- появляются новые концептуально новые возможности VR и DR, но в связи с дороговизной они еще не нашли широкого применения. Из имеющихся недостатков стоит отметить:
- неудобство использования ряда технологических конструкций, например, виртуальных очков;
- также важными становятся факторы кибербезопасности, связанные с защитой данных, что, в свою очередь, создает массу непростых юридических проблем, которые также еще недостаточно реализованы в современном мире;
- защита здоровья людей, работающих в компьютерных областях, наиболее значимыми из которых являются охрана зрения, нервной системы, борьба с лишним весом вследствие длительного сидения у монитора и ряд других, аналогичных представленным;
- несовершенство технологий.

Иммерсивность виртуальной реальности как способ восприятия, обеспечивающая погружение в среду из-за небольшой мобильности гаджетов, слабой мощности различных платформ, к примеру, консолей, больших габаритов используемых устройств, все позиции представляют ряд серьезных трудностей. И опасность заключается в потере мощностей устройств. На решение данной проблемы требуется гораздо большее время и ресурсы.

## **Заключение**

Резюмируя все вышесказанное, сделаем вывод о том, что, несмотря на ряд имеющихся объективных трудностей, виртуальная реальность как культурный феномен XX–начала XXI века, как уникальная технология, аналога которой по-прежнему не существует, прошла долгий путь развития, который и был проиллюстрирован конкретными примерами.

Таким образом, она формирует мир без границ, позволяет создавать уникальные проекты, аналогов которым пока еще не существует. Это абсолютно новый цифровой мир, прошедший более чем за 30 лет своего существования сложный, но важный для человечества путь, позволивший наполнить мир новыми возможностями, облегчить труд миллионов людей на планете.

И, тем не менее, VR и ДР обладают высокими динамическими показателями, становятся формой приобретения и накопления опыта человечества, прогрессивно влияют на жизнедеятельность людей. Это новая муза, имеющая множество взаимосвязей, реализует для нас новое пространство, позволяющее шире познавать окружающий мир, расширять его возможности, как никогда ранее, предоставляет множество уникальных позиций для увеличения эффективности работы в различных областях жизни.

### Библиография

1. P. Milgram and A. F. Kishino (1994). "Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays". *IEICE Transactions on Information and Systems*. pp. 1321—1329. - (дата обращения 2023-05-17. Архивная копия от 4 мая 2017 на Wayback Machine).
2. Особенности VR-разработки. Часть 1. С чего начать? [Эл. ресурс]. URL: <https://dtf.ru/gamedev/628149-osobennosti-vr-razrabotki-chast-1-s-chego-nachat>
3. Борсук П. Виртуальная реальность и искусство//Мультимедиа. – 1996. – №4 (декабрь). – С. 20-21.
4. Браславский П.И. Виртуальная реальность: симуляция вместо имитации // XXI век: будущее России в философском измерении: Материалы Второго Российского философского конгресса. Т. 1. Ч.2 – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999.
5. Рахматуллаев А.Н., Иманбек Р.К., Рахымова А.Р. Технология виртуальной реальности [Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2021. – №18 (360). – С.50-58. – <https://moluch.ru/archive/360/80615/>
6. Тычков А.Ю., Грачев А.В., Алимуратов А.К., Чураков П.П. Исследование особенностей передачи мультимедийной и параметрической информации в среде виртуальной реальности // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2020. – № 4. – С. 27-38.
7. Tychkov A. Yu., Ageykin A.V., Alimuradov A.K. The effect of virtual reality on mental health in the design of automated control systems // *IEEE Dynamics of Complex Networks and their Application in Intellectual Robotics*. – 2020. – Vol. 29. – P. 134-136.
8. Burdea G. C., Coiffet P. *Virtual reality technology*. – John Wiley & Sons, 2003.
9. Anthes C. et al. State of the art of virtual reality technology //2016 IEEE aerospace conference. – IEEE, 2016. – С. 1-19.
10. Mihelj M., Novak D., Beguš S. *Virtual reality technology and applications*. – 2014.

### Application of virtual and augmented reality technologies in art

**Yana A. Glotova**

Postgraduate student

Russian State University of Art and Industry named after S. G. Stroganov  
125080, 9, Volokolamskoe sh., Moscow, Russian Federation,  
e-mail: [glotova.yana@mail.ru](mailto:glotova.yana@mail.ru)

### Abstract

The article considers virtual reality as an impact on the world of digital technologies of the 21st century, in terms of what sensations are transmitted through the senses with the help of technological devices, analyzes the similarity and accuracy of two indicators - authentically and augmented, which are developing in reality, IT technologies have become developed and combinations are being improved. They arise in themselves with great potential on various scales, emerging as a digital phenomenon of any aspect of life, a new muse of humanity, a developing cultural phenomenon, the analogue of which still does not exist. Target: the goal is to study the features of virtual and augmented reality in art, technological aspects, the history of emergence in the 20-21st century, the specifics of the development and improvement of technologies. Methods: the method of system analysis, synthesis, genesis, systematization and typology. The result is the study of VR and DR

from various positions of history, art history, design technologies. Conclusion: VR and DR have high dynamic performance, become a form of acquiring and accumulating the experience of mankind, and progressively affect people's livelihoods. This new muse of humanity, which has many interconnections, implements a new space for us, which allows us to better understand the world around us, serve to improve the efficiency of work in various areas that have gone through a difficult path of development and improvement, which continues today.

### For citation

Glotova Ya.A. (2023) *Primenenie tekhnologii virtual'noi i dopolnennoi real'nosti v iskusstve* [Application of virtual and augmented reality technologies in art]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 13 (3A-4A), pp. 141-146. DOI: 10.34670/AR.2023.78.21.018

### Keywords

Virtual reality, augmented reality, research, computer, VR, AR.

### References

1. P. Milgram and A. F. Kishino (1994). "Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays". *IEICE Transactions on Information and Systems*. pp. 1321-1329. - (Accessed 2023-05-17. Archived May 4, 2017 at the Wayback Machine).
2. Features of VR development. Part 1. Where to start? [Email] resource]. URL: <https://dtf.ru/gamedev/628149-osobennosti-vr-razrabotki-chast-1-s-chego-nachat>
3. Borsuk P. Virtual reality and art//Multimedia. - 1996. - No. 4 (December). - S. 20-21.
4. Braslavsky P.I. Virtual reality: simulation instead of imitation // XXI century: the future of Russia in the philosophical dimension: Proceedings of the Second Russian Philosophical Congress. T. 1. Part 2 - Yekaterinburg: Ural Publishing House. un-ta, 1999.
5. Rakhmatullaev A.N., Imanbek R.K., Rakhymova A.R. Technology of virtual reality [Electronic resource] // *Young scientist*. - 2021. - No. 18 (360). - P.50-58. – <https://moluch.ru/archive/360/80615/>
6. Tychkov A.Yu., Grachev A.V., Alimuradov A.K., Churakov P.P. Study of the features of the transmission of multimedia and parametric information in the environment of virtual reality. *Izvestia of higher educational institutions. Volga region. Technical science*. - 2020. - No. 4. - S. 27-38.
7. Tychkov A. Yu., Ageykin A.V., Alimuradov A.K. The effect of virtual reality on mental health in the design of automated control systems // *IEEE Dynamics of Complex Networks and their Application in Intellectual Robotics*. – 2020. – Vol. 29. – P. 134-136.
8. Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology*. John Wiley & Sons.
9. Anthes, C., García-Hernández, R. J., Wiedemann, M., & Kranzlmüller, D. (2016, March). State of the art of virtual reality technology. In *2016 IEEE aerospace conference* (pp. 1-19). IEEE.
10. Mihelj, M., Novak, D., & Beguš, S. (2014). *Virtual reality technology and applications*.