

**ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
НЕОБХОДИМО ЛИ ЮРИДИЧЕСКОЕ «ПРИЗНАНИЕ» ТЕХНОЛОГИЙ VR И
AR?**

Гришанин А.Ю.

Студент,
Уральский государственный юридический университет
г. Екатеринбург

Аннотация. В статье анализируются технологии VR и AR, возможности их применения в сферах жизни общества, промышленности. Представляется необходимым признание данных технологий юридически. Предлагается формирование понятийного аппарата, создание в целях защиты потребителя стандартов как для самого оборудования, так и для софта, контента к нему. Належат урегулированию вопросы защиты конфиденциальной информации, интеллектуальных прав, адаптация российского законодательства.

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR, дополненная реальность, AR, легализация технологий.

**LEGAL ASPECT OF DIGITALIZATION OF INDUSTRY: DOES LEGAL
“RECOGNITION” OF VR AND AR TECHNOLOGIES NEEDED?**

A.U. Grishanin

Student
Ural state law university
Ekaterinburg, Russia

Annotation. The article analyzes VR and AR technologies, the possibilities of their application in the spheres of society, industry. It seems necessary to legally recognize these technologies. It is proposed the formation of a conceptual apparatus, the creation of standards for consumer protection, both for the equipment itself, and for software, content for it. Issues related to the protection of confidential information, intellectual rights, and adaptation of Russian legislation are subject to settlement.

Keywords: virtual reality, VR, augmented reality, AR, legalization of technology.

VR (от англ. «virtual reality» - виртуальная реальность (ВР), искусственная реальность) — это созданная при помощи воздействия специальных технико-технологических средств трехмерная (3D) среда, вызывающая у пользователя ощущение присутствия в искусственном мире, средство симуляции действий человека в рамках предоставленного интерфейса программного продукта [1, с. 148]. Основной способ получения такого эффекта – воздействие раздражителей на рецепторы органов чувств.

VR максимально замещает поток реальной информации информацией сгенерированной [2, с. 15]. В этом состоит главное отличие виртуальной реальности от реальности дополненной (AR – от англ. *augmented reality*), т.к. в последней элементы компьютерной графики накладываются на существующую в пространстве картинку реальной действительности, не замещая, а дополняя ее.

В головном мозге человека нейроны реагируют на виртуальные элементы так же, как и на элементы реального мира. Поэтому восприятие и реакция на названные раздражители «нетрадиционной» реальности осуществляются по тем же механизмам, как на имеющие место в жизни настоящей. Результат, по сути, тот же.

Существует несколько технико-технологических систем, благодаря которым технология VR получила воплощение, оказывая непосредственное воздействие на органы зрения:

- шлем/ очки VR, особенностью которых является генерирование изображения персонально, для каждого глаза, а также наличие системы отслеживания ориентации головы в пространстве. Выделяют: настольные шлемы, которые подключаются к более мощному устройству – компьютеру или консоли; используемые вместе со смартфоном; действующие мобильно, автономно, аналогово, независимо от каких-либо дополнительных устройств [3];

- MotionParallax3D (устройства от смартфонов до CAVE (Cave Automatic Virtual Environment – комната виртуальной реальности)) - иллюзия трехмерного изображения с помощью проецирования объектов виртуального мира, полученных благодаря анализу информации о положении глаза лица, использующего устройство [4];

- виртуальный ретинальный монитор, выводящий изображения на сетчатку глаза, минуя какие-либо иные мониторы или дисплеи [5].

Кроме того, существуют гибридные варианты (CastAR и др.) [6; 7, с. 1325].

Для имитации звуковых эффектов применяются специальные аудиосистемы, использующие технологии присутствия для передачи направления, откуда якобы исходит звук [8].

Для «обмана» органов осязания используются контроллеры с обратной связью (перчатки, руль, штурвал, педали, рычаг «коробки передач», специальная обувь, джойстики, целеуказатель в виде оружия и т.д.) [9].

Любая более или менее современная VR- или AR-гарнитура опирается на технологию 6DoF (Six degrees of freedom), которая занимается анализом положения головы пользователя по осям пространства x , y , z (вперед/назад, от плеча к плечу, из стороны в сторону) [10, с. 311].

В сочетании с дополнительными устройствами (акселерометр, магнитометр и гироскоп внутри, отслеживающая камера или датчики снаружи) достигается эффект движения картинке относительно поворотов головы и её нахождения в реальном пространстве [11].

Тем не менее, на сегодняшний день названные устройства с технологической точки зрения быстро устаревают.

Наиболее передовым изобретением в данной сфере в настоящее время является передача данных непосредственно на нервные окончания, а также напрямую в головной мозг.

Основным минусом такой технологии является высокая цена устройств.

Второй большой недостаток – это размеры. Даже VR-очки в настоящее время выглядят весьма массивно. Путь решения должен быть найден в ходе естественного развития индустрии.

Несмотря на некоторые несовершенства «бытовые» VR-решения достаточно распространены: на рынке несложно найти продукцию PlayStation, Oculus, HTC, Samsung, Google и др., способную удовлетворить потребительские потребности в виртуальных развлечениях [12; 13].

Однако использование VR в видеоиграх и иных подобных развлечениях нас интересуют в меньшей степени.

Большой интерес представляют иные перспективные направления использования AR- и VR-технологии (главным образом, VR):

1. Сфера учебных дисциплин, обучения, получения образования, подготовки высококвалифицированных специалистов [14, с. 360].

На базе технологий дополненной и виртуальной реальности разрабатываются обучающие программы и тренажеры.

Виртуальная реальность предоставляет возможности путешествовать не только в географическом пространстве, но и во времени, способна «заглянуть» вовнутрь практически всех вещей и явлений.

VR расширяет возможности дистанционного образования (360ed, ClassVR, VRAR) [15].

Бесценны AR- и VR-технологии и для центра подготовки пилотов, и во многих других сферах, где тренировка персонала в реальных условиях либо слишком сложна, либо крайне рискованна, либо вовсе невозможна (имитация ЧС).

2. Медицина.

Помимо обучения для уже практикующих врачей VR позволит построить реалистичные модели того, что предстоит сделать (так, Surgical Theater создал VR-систему, позволяющую построить трехмерную модель головы и мозга конкретного человека, нуждающегося в операции, чтобы нейрохирурги могли максимально точно спланировать будущее вмешательство).

VR может использоваться и в восстановительной медицине (российский проект «Моторика», специализирующийся на создании бионических протезов, применяет технологии VR в процессе обучения пациентов пользованию своими протезами, об этом мы уже упоминали, когда говорили о воздействии виртуальной реальности непосредственно на нервную систему [16]).

Виртуальную реальность можно применять и в терапевтических целях [17, с. 185], а также в качестве анестезии и в сфере экспериментальной психологии, психотерапии, например, для реабилитации после каких-либо психических и психологических отклонений, заболеваний.

3. Промышленность.

Технологии VR ознаменовали наступление четвертой промышленной революции [18, с. 88].

Возможности VR моментально оценили специалисты в области дизайна, а также сотрудники научно-исследовательских и конструкторских бюро. Так, нефтегазовые компании используют VR для проектирования и визуализации данных по добыче углеводородов, автопроизводители — при создании прототипов новых машин, агропромышленные компании — для мониторинга созревания урожая и здоровья разводимых животных. AR и VR позволяют по-новому моделировать, дают более полную картину наглядности [19].

4. Сфера продаж.

Очки виртуальной реальности позволяют покупателю жилья удаленно посетить десятки различных объектов, оценить месторасположение и инфраструктуру жилых комплексов.

Именно такое решение, получившее название VR-ипотека, известный банк ВТБ представил на Петербургском экономическом форуме и годовом собрании акционеров банка. С 1 июля 2019 г. проект запущен в пилотном режиме в отделении «Парк Победы» в Москве, география проекта планируется расширяться [20].

5. Юриспруденция.

VR позволит на основе изучения показаний оперативных сотрудников правоохранительных органов, потерпевших и свидетелей создавать реалистичные

короткие VR-фильмы («площадки») с целью демонстрации таких роликов в суде. Виртуальная реальность поможет лучше воссоздать картину события и понять, что произошло в действительности.

Особенно актуально данное нововведение при разбирательстве по делам о дорожно-транспортных происшествиях.

Подобные предложения уже освящались западными средствами массовой информации, но до настоящего времени на практике реально не применялись, хотя преимущества такого наглядного подхода именно при отправлении правосудия очевидны [21].

В целом, как учеными, так и специалистами-практиками в сфере IT отмечается, что технологии виртуальной и дополненной реальности будут менять все сферы жизни [22].

Поскольку видятся значительные перспективы применения технологий виртуальной и дополненной реальности, представляется необходимым признание данных технологий юридически.

Эта задача представляется крайне сложной для разрешения, поскольку в правовом сообществе нет единого подхода к легализации виртуальной и дополненной реальности, вопросы использования этих новых технологий практически во всем мире представлены, скорее, пробелами в праве, нежели удачными правовыми решениями, полезный опыт которых можно было бы распространить и перенять.

Нельзя сказать, что в каком-либо государстве на данный момент законодательное регулирование поспевает за развитием технологий [23, с. 612].

AR и VR меняют способ взаимодействия потребителей с объектами патентных прав, товарными знаками и произведениями, защищенными авторскими правами, «обнажая» проблему добросовестного использования.

В ближайшем будущем прецедентное право в этой области интеллектуальной собственности станет наиболее актуальным [24, с. 172].

Кроме того, представляется необходимым адаптация гражданского права к подобным техническим новинкам (не коренные изменения, а именно адаптация, например, в случаях с использованием камеры в приложениях, т.к. фотографии могут включать товарный знак или защищенный авторским правом контент, возникает вопрос о правомерности записи или преобразования материалов, защищенных авторскими правами или товарными знаками, особенно, если сам знак не был целью запечатления) [25, с. 283].

Однако весьма вероятно, что VR и AR будут использоваться в других областях (о чем уже говорилось ранее), где вряд ли можно будет опираться на судебную практику, касающуюся игр, тогда возникают следующие проблемы.

Распространение технологий виртуальной и дополненной реальности вызовет новые опасения по поводу таких вопросов, как пассивный сбор данных, распознавание лиц, наблюдение и целевая реклама [26, с. 399].

По мере того, как AR- и VR-гаджеты становятся более сложными, они собирают биометрические данные, такие как частота сердечных сокращений пользователя и движения рук или зрачков. Благодаря таким технологическим разработкам компании смогут отслеживать каждый шаг пользователя. Например, политика конфиденциальности «Oculus» гласит, что компания будет собирать предоставленную пользователями информацию о том, как они получают доступ к VR-сервисам, информацию об играх, установленных на их устройствах и, самое главное, «информацию о физических движениях пользователей и объеме, в котором они используют гарнитуру виртуальной реальности» [27]. Риски нарушения конфиденциальности возрастают.

В настоящее время VR для потребителя находятся на одном уровне с иными технически сложными товарами, соответственно Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.03.2019) "О защите прав потребителей" [28] предлагает уже апробированные механизмы защиты прав, но какого-то особого регулирования для AR и VR не предусматривает (справедливости ради, AR- и VR-устройств нет в перечне технически сложных товаров (см. Постановление Правительства РФ от 10.11.2011 N 924 (ред. от 27.03.2019) "Об утверждении перечня технически сложных товаров") [29], но, видится, что подобные средства в какой-то степени можно отнести к устройствам, мониторам с цифровым блоком управления).

Несмотря на экраны высокого разрешения и отличный трекинг, VR-шлемы всё ещё могут вызывать сильную тошноту. Зачастую специализированный контент и сама конструкция устройства не полностью адаптированы для человеческого вестибулярного аппарата, что вызывает головные боли, усталость шеи и позвоночника, рези в глазах, потерю фокуса, ускоренную утомляемость, в целом – травмоопасность.

Здравоохранение и безопасность - области, вызывающие особую озабоченность в связи с новыми технологиями AR и VR (и это связано не только с недостатками со стороны техники или программирования), виртуальная и дополненная реальность способна отвлечь пользователей от полного осознания их физического окружения.

С момента запуска популярной игры «Pokémon Go» поступили десятки сообщений об авариях, предположительно связанных с приложением. Член Ассамблеи штата Нью-Йорк Феликс Ортис заявил, что руководители компании «Pokémon Go» подлежат корпоративной ответственности и понесут наказание, если проблема безопасности не будет решена [30, с. 3 - 4].

Производители VR и AR и разработчики приложений могут быть обвинены в небрежности, если наложенная в реальном времени информация отвлекает пользователя от определения опасности.

Таким образом, представляется, что назрела необходимость не только внесения изменений в Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 18.03.2019) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" [31] в части введения понятийного аппарата по данной теме, но и создание в целях защиты российского потребителя стандартов как для самого оборудования, так и для софта, контента и приложений к нему.

Кроме того, належат правовому осмыслению и урегулированию вопросы защиты конфиденциальной информации пользователей, интеллектуальных прав [32; 33; 34; 35], адаптация российского гражданского законодательства для комфортного использования технологий виртуальной и дополненной реальности, а также соответственно вопросы ответственности производителей аппаратных частей и приложений.

Если же технологии VR и AR получают распространение в юриспруденции в качестве демонстративного и наглядного материала, используемого непосредственно в судебных заседаниях (по аналогии с видеоконференцсвязью), потребуется внесение изменений в процессуальное законодательство Российской Федерации.

Предложенные изменения представляются одним из наиболее перспективных направлений совершенствования российского законодательства в данной сфере.

Список источников

1. Абдуллина Э.И. Правовые аспекты создания и использования сложных объектов интеллектуальных прав в виртуальной реальности // Актуальные проблемы российского права. 2017. № 9. С. 147 - 152.

2. Vince J. Virtual reality systems. New York: ACM Press; Addison-Wesley Publishing Co. 388 p.
3. Augmented and Virtual Reality Survey Report // Perkins Coie and Upload. URL: <https://www.perkinscoie.com/images/content/1/8/v2/187785/2018-VR-AR-SurveyDigital.pdf> (дата обращения: 05.09.2019).
4. Future Reality: Virtual, Augmented & Mixed Reality (VR, AR & MR) Primer // Bank of America Merryll Lynch - URL: https://www.bofam.com/content/dam/boamlimages/documents/articles/ID16_1099/virtual_reality_primer_short.pdf (дата обращения: 03.09.2019).
5. Profiles in Innovation: Virtual & augmented reality. Understanding the race for the next computing platform // Goldman Sachs - URL: <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/pages/technology-driving-innovation-folder/virtual-and-augmented-reality/report.pdf> (дата обращения: 05.09.2019).
6. OPS Solutions to Display the Power of Enterprise AR at HANNOVER MESSE 2018 // Light Guide Systems - URL: <http://lightguidesys.com/blog/ops-solutions-display-power-enterprise-ar-hannover-messe-2018/> (дата обращения: 04.09.2019).
7. Milgram P., Kishino F. A taxonomy of mixed reality visual displays // IEICE Transactions on Information and Systems. 1994. Vol. E77-D, № 12. P. 1321 - 1329.
8. Caudell T. P., Mizell D. W. Augmented reality: an application of heads-up display technology to manual manufacturing processes // Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on System Sciences. 1992. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/18331/> (дата обращения: 05.09.2019).
9. Kunkel N., Soechtig S., Miniman J. et al. Tech Trends 2016: Augmented and virtual reality go to work. [S.l.]; Deloitte University Press // Deloitte University Press - URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Technology/gx-tech-trends-2016-innovating-digital-era.pdf> (дата обращения: 05.09.2019).
10. LaValle S. M. Virtual Reality /University of Illinois. [S.l.]: Cambridge University Press. 418 p.
11. Panetta K. Top Trends in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies // Gartner - URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-in-the-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2017/> (дата обращения: 05.09.2019).
12. Рынок виртуальной реальности в России // Институт современных медиа (MOMRI). URL: <http://momri.org/wp-content/uploads/2017/04/MOMRI.-VR-market-in-Russia.-April-2017-rus.pdf> (дата обращения: 06.09.2019).
13. Цифровое десятилетие. В ногу со временем // PWC - URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/global-digital-iq-survey-rus.pdf> (дата обращения: 05.09.2019).
14. Azuma R. T. A Survey of Augmented Reality // Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 1997. Vol. 6. № 4. P. 355 - 385.
15. 5 Conclusions From John Riccitiello VRLA 2017 Keynote on VR // AppReal - URL: <https://appreal-vr.com/blog/5-conclusions-from-john-riccitiello-vrla-2017-keynote-on-vr/> (дата обращения: 05.09.2019).
16. Люков И. Человек-машина // Частный Корреспондент – URL: <https://www.webcitation.org/616KwKtk6?url=http://www.chaskor.ru/p.php?id=1445> (дата обращения: 02.09.2019).
17. Hoffman H.G., Chambers G.T., Meyer. W.G. Virtual reality as an adjunctive non-pharmacologic analgesic for acute burn pain during medical procedures // Annals of behavioral medicine a publication of the society of behavioral medicine. 2011. Vol. 41. Iss. 2. P. 183 - 191.

18. Иванова А.В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2018. № 3. С. 88 – 107.
19. Kaiser R., Schatsky D. For more companies, new ways of seeing. Momentum is building for augmented and virtual reality in the enterprise // Deloitte University Press. URL:https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3768_SignalsforStrategists_Apr2017/DUP_Signals-for-Strategists_Apr-2017.pdf (дата обращения: 05.09.2019).
20. Махров А. Виртуальное рядом // ВТБ Россия - URL: <https://vtbrussia.ru/tech/virtualnoe-ryadom/> (дата обращения: 02.09.2019).
21. Alba A. Virtual Reality Is Heading To The Courtroom // Vocativ - URL: <https://www.vocativ.com/397353/virtual-reality-courtroom-trial/> (дата обращения: 02.08.2019).
22. 8 предсказаний Роберта Скоубла о будущем AR/VR-технологий // RB – URL: <https://rb.ru/story/ar-vr-predictions/> (дата обращения: 12.09.2019).
23. Nwaneri C. Ready lawyer one: Legal issues in the innovation of virtual reality // Harvard journal of law & technology. Boston, 2017. Vol. 30. N 2. P. 601 - 627.
24. Афанасьева Е.А. Правовое регулирование виртуальной и дополненной реальности (обзор) // Право будущего: Интеллектуальная собственность, Инновации, Интернет. 2018. № 1. С. 166 - 172.
25. Heilig M. L. E., Cine de Futuro: The Cinema of the Future // Presence: Teleoperators and Virtual Environments. 1992. Vol. 1, № 3. P. 279 - 294.
26. Trachuk A., Linder N. The adoption of mobile payment services by consumers: an empirical analysis results // Business and Economic Horizons. 2017. Vol. 13, № 3. P. 383 - 408.
27. Политика конфиденциальности Oculus // Oculus – URL: https://www.oculus.com/p/legal/privacy-policy/?locale=ru_RU (дата обращения: 12.09.2019).
28. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 18.03.2019) "О защите прав потребителей" // Ведомости СНД и ВС РФ. 1992. № 15. Ст. 766.
29. Постановление Правительства РФ от 10.11.2011 N 924 (ред. от 27.03.2019) "Об утверждении перечня технически сложных товаров" // Собрание законодательства РФ. 2011. № 46. Ст. 6539.
30. Hobson A. Reality check: The regulatory landscape for virtual and augmented reality // R street policy study. Washington, 2016. Vol. 69. P. 1 - 5.
31. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 18.03.2019) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" // Собрание законодательства РФ. 2006. № 31 (1 ч.). Ст. 3448.
32. Трачук А.В., Линдер Н.В. Адаптация российских фирм к изменениям внешней среды: роль инструментов электронного бизнеса // Управленческие науки. 2016. № 1. С. 61 - 73.
33. Трачук А.В., Линдер Н.В. Инновации и производительность российских промышленных компаний // Инновации. 2017. № 4 (222). С. 53 - 65.
34. Трачук А.В., Линдер Н.В. Инновации и производительность: эмпирическое исследование факторов, препятствующих росту методом продольного анализа // Управленческие науки. 2017. № 3. С. 43 - 58.
35. Трачук А.В., Линдер Н.В. Перспективы применения мобильных платежных сервисов в России: теоретический подход к пониманию факторов распространения // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2017. № 1-1. С. 322 - 328.