

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: СВОБОДА ИЛИ КЛЕТКА?

В.А. Усенко

samahan2604@gmail.com

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

Аннотация

Рассмотрены положительные и отрицательные аспекты предполагаемого развития технологии полного погружения в виртуальную реальность. Изучена польза виртуальной реальности в различных сферах человеческой жизни, а также возможные риски, связанные с ее внедрением в практическую деятельность. Представлены взгляды ведущих специалистов в различных областях научного знания на будущее развития полного погружения и связанные с этим изменения

Ключевые слова

Виртуальная реальность, полное погружение, компьютерные игры, зависимость, философия, общество

Поступила в редакцию 30.11.2016

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017

Каждый год в современном динамичном мире появляются новые технологии. К одной из них относят технологию полного погружения в виртуальную реальность. Под виртуальной (искусственной) реальностью понимают созданный техническими средствами новый мир, так или иначе похожий на настоящий [1]. К ней можно отнести любую созданную компьютерную игру или фильм. Не следует путать виртуальную реальность с дополненной. В отличие от последней, создаваемый новый виртуальный мир полностью замещает собой реальный. Дополненный — лишь приносит какие-либо изменения в существующий мир.

Что же такое полное погружение? Чтобы объяснить это, вспомним, как человек воспринимает окружающий мир. Известно, что человек получает информацию посредством основных органов чувств: кожи (осознание), носа (обоняние), ушей (слух), глаз (зрение), языка (вкус) и вестибулярного аппарата (равновесие). Доминирующим органом чувств является зрение, благодаря которому человек усваивает до 90 % информации. Виртуальная реальность, в первую очередь, воздействует на слух и зрение [2]. Соответственно, во время игры или просмотра фильма глаза и уши помогают нам воспринимать информацию из другой реальности, тогда как остальные органы чувств свободны, благодаря чему человек понимает, что есть реальность, а что нет. Но если «подделать» все органы чувств? Человек «потеряется», поскольку не сможет отличить реальное от вымышленного [3, 4]. Замена всех чувств на технически генерируемые и есть полное погружение.

Однако пока беспокоиться не о чем. Полного погружения еще не существует, есть лишь предположения, как воплотить эту идею в жизнь. Первые мониторы появились одновременно с компьютерами для вывода визуальной информа-

ции, а чуть позже — для вывода звуковой. Последние разработки шлемов виртуальной реальности или, как их еще называют, очков виртуальной реальности, способны воздействовать на наш вестибулярный аппарат, то есть на чувство равновесия. Работа над ними началась еще в 1990-е годы, но только в последнее время такие устройства стали доступны широкой публике. При этом цены на них все еще высоки, что не позволяет приобрести их абсолютно всем пользователям компьютеров. Скорее всего, в ближайшем будущем они станут неотъемлемой частью игрового процесса, если не основным способом взаимодействия с компьютерными устройствами.

Несколько лет назад японские ученые из Токийского технологического университета под руководством Памбука Сомбуна (Pambuk Somboon), создали прибор, способный записывать и воспроизводить запахи, точно так же, как звуки или изображения. Это устройство анализирует запах вещества с помощью 15 рецепторов и воспроизводит его, используя набор из 96 различных химических веществ. При воспроизведении прибор автоматически смешивает, нагревает и распыляет необходимое количество жидкости с определенным запахом. И хотя аналогичные приборы уже были продемонстрированы другими разработчиками, ученым из Японии впервые удалось получить такое разнообразие генерируемых запахов [5].

Подобные работы, связанные с воспроизведением вкуса, ведутся в Сингапуре, в Национальном университете на кафедре электротехники и вычислительной техники. Нимеше Ранасингху (Nimesha Ranasinghe) удалось создать прототип прибора для имитации вкусовых ощущений, который состоит из двух схем. Первая — управляет силой подаваемого на электроды тока и его частотой, вторая — регулирует изменения локальной температуры. Обычно работают обе схемы, поскольку стимуляции одной из них редко бывает достаточно для качественной передачи ощущений. Например, кислый вкус передается плавным изменением силы тока от 60 до 80 мкА с одновременным повышением температуры электрода с 20 до 30 °С. При тестовых испытаниях система успешно записала и воспроизвела вкус апельсина, лимона, дыни, банана и яблока. Новинке прочат большое будущее в системах виртуальной и дополненной реальности [6].

Таким образом, неохваченным осталось только осязание. Технология передачи осязательных ощущений реализована довольно давно, хотя и не в полной мере. В 1995 г. силами разработчиков корпорации Immersion были созданы технологии TouchSense и API I-Force, позволившие с помощью контроллера передать вибрации или усиленное противодействие движению. Данное устройство не может передать ощущения от прикосновения к предмету, но ощущения от взаимодействия с ним получить можно [7].

Объединив и немного доработав, все упомянутые устройства, возможно, удастся получить эффект полного погружения. Каждое из наших чувств будет заменяться искусственно генерируемым. В этом случае механизм погружения полностью достигнут не будет, ведь так или иначе будут ощущаться и очки, и наушники, и прочее, о чем сообщают свободные рецепторы. В этом слабость данного способа,

хотя пока он наиболее доступен. Но есть и другой, идея которого заключается в передаче сигналов непосредственно в нашу нервную систему и головной мозг [8, 9]. Уже сейчас ученые из двух британских университетов в рамках программы *TowardsRealVirtuality*, спонсируемой правительством Великобритании и IBM, разрабатывают шлем *VirtualCocoon*, способный воздействовать на все рецепторы человека одновременно. Запуск в производство планируется через 3–5 лет, а готовый прототип устройства был представлен на мероприятии *Pioneers 09*, прошедшем 4 марта 2016 г. в Лондоне [10].

Будущее гораздо ближе, чем кажется. Но что оно готовит для нас? Полное погружение в виртуальную реальность предполагает не только новые возможности, но и большие опасности. Приведем примеры наиболее очевидных из них.

Применение. Сфера развлечений. Пожалуй, самое ожидаемое применение метода погружения — компьютерные игры, телевидение, кино и т. д. С полным погружением можно будет не просто узнать о приключениях героя или посмотреть какую-либо передачу, а попробовать себя в роли искателя приключений или поприсутствовать на телешоу.

3D-моделирование и проектирование. Погружение также должно помочь в 3D-моделировании, особенно в воссоздании конкретной ситуации. К примеру, симуляция пожара в проектируемом здании, проведение краш-теста или виртуальный запуск ракеты. Несомненно, моделирование ситуации в виртуальной реальности обойдется дешевле, чем ее воспроизведение в реальных условиях. Часть процессов можно выполнить с помощью VR-очков, но при полном погружении понимание ситуации будет более точным.

Обучение. Эта сфера применения связана с 3D-моделированием и симуляцией. Виртуальную реальность уже применяют при подготовке медицинских работников и пилотов. В обоих случаях данный способ помогает избежать жертв среди пациентов и учеников. Применение полного погружения помогло бы точно воссоздать условия проведения операции или полета, включая перегрузки или реакцию пациента. Данный способ открывает широкие дополнительные возможности при помощи системы образования формулировать ответ на вызов Аполлона [11].

Помощь инвалидам. Хотя очки и другие VR-устройства пока не способны оказать реальную помощь, полное погружение очень помогло бы людям с физическими недостатками. При полном погружении человеку не обязательно воспринимать импульсы ощущений. Импульсы «загружаются» устройством прямо в головной мозг, благодаря чему люди с ограничениями по слуху и зрению, могут слышать и видеть, прикованные к инвалидным коляскам — ходить и т. д.

Предполагаемые проблемы. Отметим, что совсем не обязательно перечисленные ниже недостатки будут присутствовать в устройстве, но, безусловно, большинство философских и психологических проблем сохранится.

Здоровье. Сложно предсказать, какими последствиями грозит долгое нахождение в виртуальной реальности при полном погружении, однако и без него список довольно впечатляющий. К примеру, компания *Samsung* рекомен-

дует воздержаться от использования Gear VR, если вы почувствовали: «Судороги, утомление глаз, подергивание глаз или мышц, непроизвольные движения, измененное, размытое или двойное видение или другие визуальные аномалии, головокружение, дезориентацию, нарушение равновесия, нарушение координации рук и глаз, повышенную потливость, повышенное слюноотделение, тошноту, бред, дискомфорт и боль в голове или глазах, сонливость, усталость, любые симптомы, напоминающие укачивание» [12]. Остается лишь надеяться, что при полном погружении проблем будет не так много.

Также важен вопрос симуляции неприятных и болезненных ощущений. Что, если человек умрет в виртуальности? Головному мозгу будет дан сигнал о критических повреждениях организма, несовместимых с жизнью... Тогда человек умрет и в реальности? Возможно. Если только разработчики не создадут необходимую систему безопасности. Но несчастные случаи определенно могут произойти.

Психологические проблемы и зависимость. «Первыми виртуальную реальность "освоили" писатели-фантасты. И они же предупреждали о ее опасности. Рей Брэдбери еще в 1950 г. в рассказе "Вельд" описал детей, играющих с виртуальными животными. Когда родители, обеспокоенные тем, что малыши слишком много времени проводят в иллюзорном мире, запретили это занятие, виртуальные львы убили взрослых. В фигуральном смысле подобное действительно может произойти. Для многих людей уход в виртуальность заменит нормальную и активную жизнедеятельность», — из интервью с А.Н. Томилиным, заведующим отделом в Институте системного программирования Российской академии наук, и кандидатом физико-математических наук В.О. Афанасьевым, ведущим научным сотрудником Центра управления полетами Российского космического агентства [13].

Пожалуй, это будет одной из главных проблем. Уже сегодня нередки случаи, когда подростки и взрослые дни напролет проводят за компьютерами, забывая про еду и сон. И это при том, что полностью осознают благодаря органам чувств, где находятся. При полном погружении забыть о своем теле будет еще проще.

Существует два решения обозначенной проблемы. Первое — встраивание автоматической системы питания, однако кого-то это лишь побудит проводить больше времени в виртуальной реальности. Второй — отслеживание состояния организма и оповещение владельца с последующим принудительным завершением работы устройства. Но саму проблему зависимости пока решить не удалось.

Зачем же люди стремятся жить ненастоящей жизнью? Некоторых из них понять можно: если человек по каким-либо причинам ограничен физически, то он ищет недостающего в виртуальном мире. Но что побуждает остальных? Выделим некоторые ментальные факторы, способствующие замыканию человека в виртуальной реальности [14, 15].

Прежде всего, это новые возможности. В реальности человека сковывает множество факторов: от общественной морали до фундаментальных физических законов. Виртуальность не ограничивает свободу. Можно стать кем угодно,

побывать в несуществующих в реальности местах, поучаствовать в вымышленных событиях.

Также виртуальная реальность — способ избежать проблем. Часто люди, закрывающие себя в виртуальности, имеют разногласия в семье, проблемы на работе или другие жизненные сложности. Виртуальность помогает забыть на время обо всем, но не решает проблемы. Каждый раз, выходя из нее, человек сталкивается с тем, что так старательно пытался забыть, что побуждает желание снова окунуться в «мир без проблем». Это и порождает зависимость.

Виртуальная реальность — рай для интровертов, где человек может преодолеть неумение общаться, стеснительность, замкнутость, завести друзей и начать социализироваться в реальном мире.

С развитием киберспорта и появлением таких вакансий, как бета-тестер, виртуальная реальность становится способом заработать. Сегодня многие дети мечтают стать стримерами или киберспортсменами, чтобы зарабатывать на том, что действительно нравится.

И все же, виртуальность — это хорошо или плохо? Считаем, что, несмотря на все возможные риски, преимуществ гораздо больше. Виртуальность может стать инструментом для ученых и разработчиков, помочь в обучении и т. п. Виртуальность — мир новых возможностей, которые нужно лишь правильно использовать. Ведь компьютером управляет человек. Так сделаем его нашим помощником и другом!

Литература

1. *Виртуальная реальность* // Википедия: свободная энциклопедия.
URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность (дата обращения: 27.10.2016).
2. *Орган чувств* // Википедия: свободная энциклопедия.
URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Орган_чувств (дата обращения: 29.09.2016).
3. *Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Объективно-нереальные ситуации: возможности создания и перспективы использования* // *Философия и общество*. 2015. № 1 (76). С. 48–64.
4. *Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Перспективы использования объективно-нереальных ситуаций* // *Вестник ИГПИ им. П.П. Ершова*. 2013. № 3 (9). С. 18–23.
5. *Японцы изобрели устройство для записи и воспроизведения запахов* // *zoom news: новостной портал*.
URL: http://zoom.cnews.ru/rnd/news/line/yapontsy_izobrel_i_ustrojstvo_dlya_zapisi_i_vosproizvedeniya_zapahov (дата обращения: 22.10.2016).
6. *Васильков Андрей. Разработан компьютерный симулятор вкуса* // *Компьютерра: веб-сайт*. URL: <http://www.computerra.ru/88549/digital-taste-simulator> (дата обращения: 16.10.2016).
7. *Технологии обратной тактильной связи* // ПК: интернет издание.
URL: http://dammlab.com/osnovi-pk/peref_ustr/tehnologii-obratnoj-taktilnoj-svyazi.html (дата обращения: 23.10.2016).
8. *Губанов Н.И., Губанов Н.Н. К истории вопроса о субъективном и объективном пространстве* // *Вестник Воронежского государственного университета*. Сер.: Философия. 2016. № 2 (20). С. 5–15. URL: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/philosophy/2016/02/2016-02-01.pdf>

9. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Ментальное и физическое пространство. М.: Этносоциум, 2016. 144 с.
10. Сергей Попсулин. Полное виртуальное погружение обещают через 5 лет // cnews: издание о высоких технологиях.
URL: http://www.cnews.ru/news/top/polnoe_virtualnoe_pogruzhenie_obeshchayut (дата обращения: 02.10.2016).
11. Губанов Н.Н., Губанов Н.И. Вызов Аполлона и образовательный потенциал общества // Гуманитарный вестник. 2016. № 4 (42). URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/353.html>
DOI: 10.18698/2306-8477-2016-4-353
12. Хель Илья. SAMSUNG опубликовала пугающий перечень рисков, связанных с GEAR VR // hi-news.ru: веб-сайт. URL: <http://hi-news.ru/gadgets/samsung-opublikovala-pugayushhij-perechen-riskov-svyazannyx-s-gear-vr.html> (дата обращения: 07.11.2016).
13. Томилин А., Афанасьев В. Виртуальная реальность // Наука и жизнь. 1999. № 2. URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/8512/>
14. Губанов Н.Н., Губанов Н.И. Функционирование менталитета в обществе: социокультурная гипотеза // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии. 2016. Т. 5. № 4. С. 13–20.
DOI: 10.12737/22489
15. Губанов Н.И., Губанов Н.Н. Гносеологический статус и эвристичность категории «менталитет» // Вестник Ишимского государственного педагогического института им. П.П. Ершова. 2012. № 3 (3). С. 87–93.

Усенко Валентин Андреевич — студент кафедры «Технологии машиностроения», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

Научный руководитель — Н.Н. Губанов, д-р. филос. наук, доцент кафедры «Философия», МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация.

VIRTUAL REALITY: FREEDOM OR CELL?

V.A. Usenko

Samahan2604@gmail.com

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation

Abstract

The article considers the positive and negative aspects of the supposed development of technology of full immersion into virtual reality. We studied the use of virtual reality in various fields of human life and the possible risks associated with its implementation in practice. The work presents the views of leading experts in various fields of scientific knowledge concerning the future development of full immersion and the changes related to it

Keywords

Virtual reality, full immersion, computer games, addiction, philosophy, society

© Bauman Moscow State Technical University, 2017

References

- [1] Virtual'naya real'nost' [Virtual reality]. Wikipedia: free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality (accessed 27.10.2016) (in Russ.).
- [2] Organ chuvstv [Sense organ]. Wikipedia: free encyclopedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Sense organ diseases world map - DALY - WHO2002.svg> (accessed 29.09.2016) (in Russ.).
- [3] Gubanov N.I., Gubanov N.N. Objectively unreal situations: the opportunities to create and prospects of usage. *Filosofiya i obshchestvo* [Philosophy and society], 2015, no. 1 (76), pp. 48–64 (in Russ.).
- [4] Gubanov N.I., Gubanov N.N. The perspectives of using objectively unreal situations. *Vestnik IGPI im. P.P. Ershova*, 2013, no. 3 (9), pp. 18–23 (in Russ.).
- [5] Yapontsy izobreli ustroystvo dlya zapisi i vosproizvedeniya zapakhov [Japanese invented device for recording and replaying of smells]. zoom cnews: novostnoy portal. URL: http://zoom.cnews.ru/rnd/news/line/yapontsy_izobreli_ustrojstvo_dlya_zapisi_i_vosproizvedeniya_zapakhov (accessed 22.10.2016).
- [6] Vasil'kov Andrey. Razrabotan komp'yuternyy simulyator vkusa [Computer simulator of taste was invented]. Komp'yuterra: website. URL: <http://www.computerra.ru/88549/digital-taste-simulator/> (accessed 16.10.2016).
- [7] Tekhnologii obratnoy taktil'noy svyazi [Technologies of reverse tactile connection]. PK: webzine. URL: http://dammlab.com/osnovi-pk/peref_ustr/tehnologii-obratnoj-taktilnoj-svyazi.html (accessed 23.10.2016).
- [8] Gubanov N.I., Gubanov N.N. The history of the space subjective and objective. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser.: Filosofiya* [Proceedings of Voronezh State University. Ser.: Philosophy], 2016, no. 2 (20), pp. 5–15. URL: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/phylosophy/2016/02/2016-02-01.pdf> (in Russ.).
- [9] Gubanov N.I., Gubanov N.N. Mental'noe i fizicheskoe prostranstvo [Mental and physical space]. Moscow, Etnosotsium Publ., 2016. 144 p. (in Russ.).
- [10] Sergey Popsulin. Polnoe virtual'noe pogruzhenie obeshchayut cherez 5 let [Full virtual immersion promised in 5 years]. cnews: izdanie o vysokikh tekhnologiyakh. URL: http://www.cnews.ru/news/top/polnoe_virtualnoe_pogruzhenie_obeshchayut (accessed 02.10.2016) (in Russ.).

-
- [11] Gubanov N.N., Gubanov N.I. Apollo's call and educational capacity of society. *Gumanitarnyy vestnik* [Humanities Bulletin], 2016, no. 4 (42)
URL: <http://hmbul.ru/catalog/hum/phil/353.html> (in Russ.). DOI: 10.18698/2306-8477-2016-4-353
- [12] Khel' Il'ya. SAMSUNG opublikovala pugayushchiy perechen' riskov, svyazannykh s GEAR VR [Samsung's published fearful list of risks connected with GEAR VR]. *hi-news.ru*: website. URL: <http://hi-news.ru/gadgets/samsung-opublikovala-pugayushhiy-perechen-riskov-svyazannyx-c-gear-vr.html> (accessed 07.11.2016) (in Russ.).
- [13] Tomilin A., Afanas'yev V. Virtual reality. *Nauka i zhizn'*, 1999, no. 2.
URL: <http://www.nkj.ru/archive/articles/8512/> (in Russ.).
- [14] Gubanov N.N., Gubanov N.I. Functioning of mentality in society: socio-cultural hypothesis. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Sotsial'no-gumanitarnye issledovaniya i tekhnologii* [Socio-Humanitarian Research and Technology], 2016, vol. 5, no. 4, pp. 13–20. (in Russ.). DOI: 10.12737/22489
- [15] Gubanov N.I., Gubanov N.N. Gnoseological status and heuristicity of “mentality” category. *Vestnik IGPI im. P.P. Ershova*, 2012, no. 3 (3), pp. 87–93 (in Russ.).

Usenko V.A. — student of Engineering Technology Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.

Scientific advisor — N.N. Gubanov, Dr. Sc. (Philos.), Assoc. Professor of Philosophy Department, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russian Federation.