

*ЕЛХОВА Оксана Игоревна, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии и политологии Башкирского государственного университета (Республика Башкортостан, г. Уфа). Автор более 120 научных публикаций, в т. ч. 5 монографий, трех учебников\**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5052-5935>

## **ИНДЕКС ВИРТУАЛЬНОСТИ: ФИЛОСОФСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ**

В статье приводится философское обоснование понятия «индекс виртуальности». Использование индексного метода составляет новизну исследования и позволяет рассмотреть виртуальную реальность с новых методологических позиций. Осуществляется схематизация индекса виртуальности: по мнению автора, он выступает как некоторый относительный обобщенный показатель, который служит для характеристики изменения такого явления, как виртуальная реальность. Выделяются базовые составляющие индекса виртуальности: immersion (погруженность), involvement (вовлеченность), interactivity (интерактивность), которые имеют количественное и качественное выражение. Индекс виртуальности схематично может быть представлен так:  $VR\ Index = Im \cdot Inv \cdot Int$ , где Im – immersion (погруженность), Inv – involvement (вовлеченность), Int – interactivity (интерактивность). Для каждого конкретного случая пребывания пользователя в виртуальном мире вышеприведенная закономерность приобретает следующий вид:  $VR\ Index = Im_m \cdot Inv_n \cdot Int_p$ , где коэффициенты  $m, n, p > 0$ . Погруженность характеризует охваченность органов чувств человека, находящегося в искусственно созданной среде. Вовлеченность указывает на рациональную и эмоциональную составляющие внутреннего мира человека. Интерактивность, в свою очередь, определяет процессы взаимодействия пользователя и виртуальной среды. Каждая из этих величин вносит свой вклад в значение индекса виртуальности. Автором выделяются два предельных случая – виртуальные реальности с низким (Low-VR Index) и высоким (High-VR Index) индексом виртуальности. В первом случае виртуальные реальности задействуют два основных канала восприятия человека – зрение и слух, характеризуются минимальной вовлеченностью пользователя и слабой интерактивностью; пользователь хорошо осознает, что взаимодействует с симуляцией реального мира. Во втором случае виртуальные реальности охватывают большое число каналов восприятия человека, имеют высокий уровень вовлеченности пользователя и интерактивности, грань между действительным и виртуальным миром для него стирается.

**Ключевые слова:** онтология виртуальной реальности, индекс виртуальности, погруженность, вовлеченность, интерактивность, эффект присутствия, подавление неверия.

---

\*Адрес: 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д. 3/4; e-mail: [oxana-elkhova@yandex.ru](mailto:oxana-elkhova@yandex.ru)

Для цитирования: Елхова О.И. Индекс виртуальности: философское обоснование // Вестн. Сев. (Арктич.) федер. ун-та. Сер.: Гуманит. и соц. науки. 2021. Т. 21, № 3. С. 99–107. DOI: 10.37482/2687-1505-V106

**Введение.** Несмотря на множество публикаций, относящихся к проблематике виртуальной реальности, данная форма бытия все еще остается недостаточно изученной. Потребность в работах, сосредоточенных на философском осмыслении виртуальной реальности, по-прежнему высока, возникла насущная необходимость проведения исследования, предметом которого является динамика виртуальной реальности. Нельзя не отметить, что актуальность тематики виртуальной реальности значительно возросла в условиях текущей пандемии COVID-19, полностью изменившей привычный мир. С целью адаптации к сложившимся обстоятельствам многие сферы жизнедеятельности человека были перенесены в виртуальный формат, а цифровая трансформация мира ускорила в разы.

Целью данного научного исследования является философское обоснование понятия «индекс виртуальности». Объектом исследования служит виртуальная реальность, предметом исследования – динамика виртуальной реальности как процессуального взаимодействия субъекта с искусственно созданной внешней средой. Достижение указанной цели предполагает постановку и решение основных задач: раскрыть философское содержание понятия «индекс виртуальности»; выявить составляющие индекса виртуальности, дать характеристику каждой из них; произвести схематизацию индекса виртуальности, обозначить перспективы дальнейшей его разработки.

В настоящее время виртуальная реальность изучается с позиций нескольких подходов. Можно выделить психологический, технический, социокультурный, онтологический подходы, подробный анализ которых произведен нами в монографии [1]. Мы придерживаемся онтологического подхода, направленного на изучение онтологической природы виртуальной реальности, что позволяет осуществить системные обобщения концептуального характера. Отметим, что в массиве работ, относящихся к проблематике виртуального, практически не уделяется внимания разработке

такой основной онтологической характеристики виртуальной реальности, как движение, в частности – динамике виртуальной реальности. В данной работе мы попытаемся описать динамику виртуальной реальности с привлечением индексного метода, что уже является оригинальным и составляет новизну исследования.

Теоретические основы исследования были заложены в докторской диссертации, где было введено понятие «индекс виртуальности», а также определены существенные свойства виртуальной реальности – погруженность и интерактивность [2, с. 16]. Настоящее исследование углубляет выдвинутую ранее оригинальную концепцию, представляя дальнейшую конкретизацию авторских понятий. *Индекс виртуальности* уже рассматривается как некоторый относительный обобщенный показатель динамики виртуальной реальности, который выражает соотношение ее базовых составляющих: immersion (погруженность), involvement (вовлеченность), interactivity (интерактивность).

Виртуальная реальность понимается нами как создаваемое впечатление человека о пребывании в искусственно созданном мире, поэтому трудам Х.У. Гумбрехта, посвященным поведению человека в иммерсивных средах, мы уделяем особое внимание. Для нас также представляет значительный интерес исследование субъективного опыта присутствия К. Хитэр. При анализе такой составляющей индекса виртуальности, как вовлеченность, мы обращаемся к работам Дж. Матира, Б. Беннета, М. Росса, А. Мунга, которые посвящены «кинематографической виртуальной реальности» и описывают технологии «подавления неверия» и достижения высокого уровня вовлеченности пользователя в виртуальный мир.

Проведенное исследование уточняет понятия, необходимые для описания динамики виртуальной реальности, расширяет горизонты постижения виртуальной реальности, выводит проблематику виртуального на новый теоретический и методологический уровень. Теоретическая значимость исследования заключается в том, что произведенная формализация индекса

виртуальности позволяет описать динамику виртуальных процессов, что важно для дальнейшего постижения виртуальных феноменов. Практическая значимость состоит в использовании результатов исследования при проектировании и создании иммерсивных сред с потенциально высоким индексом виртуальности для пользователей.

**Методология и результаты исследования.** В работе был использован индексный метод, экстраполирование которого в область виртуалистики обеспечило новые методологические возможности и позволило выявить и осуществить формализацию общих закономерностей динамики виртуальной реальности. Руководствуясь принципом всесторонности рассмотрения изучаемого объекта, мы использовали такие общенаучные методы познания, как анализ и синтез, абстрагирование, формализация. Виртуальная реальность в исследовании предстает как диалектическое единство объективного и субъективного.

В науке под индексом понимается некоторый относительный обобщенный показатель, который выражает соотношение величин какого-либо явления в динамике [3, с. 79]. Полагаем, что индекс виртуальности, в свою очередь, может служить для характеристики изменения такого сложного явления, как виртуальная реальность. В своих работах мы обосновываем, что виртуальная реальность формируется как процессуальное взаимодействие между человеком и некоторой искусственно созданной техническими средствами окружающей средой [2].

Виртуальная реальность отличается от других онтологически схожих образований тем, что является точкой пересечения и общим результатом следующих базовых составляющих: *immersion* (погруженность), *involvement* (вовлеченность), *interactivity* (интерактивность). Если условно обозначить указанные составляющие их первыми буквами (*Im*, *Inv*, *Int*), то индекс виртуальности схематично можно представить как совокупность этих компонентов:  $VR\ Index = Im \cdot Inv \cdot Int$ . Отметим, что каждая из этих ве-

личин вносит свой вклад в значение индекса виртуальности. Однако, исходя из специфики пребывания пользователя в виртуальном мире в каждом конкретном случае, вес отдельной составляющей в индексе виртуальности будет разным. Принимая во внимание данный факт, представим вышеприведенную закономерность следующим образом:  $VR\ Index = Im_m \cdot Inv_n \cdot Int_p$ , где коэффициенты  $m, n, p > 0$ .

Остановимся на каждой составляющей индекса виртуальности подробнее.

Непосредственно под *погруженностью* мы понимаем охваченность органов чувственного восприятия человека, находящегося в искусственно созданной среде. Имеются в виду зрительные, слуховые, обонятельные, вкусовые, осязательные ощущения. Данное понятие отражает интегрированную синхронную активность перцептивных систем пользователя при погружении его в электронную среду. Соответственно, виртуальная реальность, охватывающая максимальное количество органов восприятия, обладает большой степенью погруженности, опирается на широкий ассортимент технических устройств – автосимуляторов искусственного мира: шлемы и очки виртуальной реальности, интерактивные доски и экраны, тактильные перчатки, жилеты и костюмы виртуальной реальности, аттракционы виртуальной реальности. В настоящее время появились клубы виртуальной реальности, которые набирают все большую популярность среди пользователей, активно арендуются ими на различные мероприятия с целью получения новых эмоций от погружения в коллективную виртуальную реальность.

На текущий момент пандемическая ситуация, вызванная распространением коронавирусной инфекции, инициировала необычайный всплеск интереса к виртуальным путешествиям. Конечно, виртуальная реальность пока не может заменить традиционные путешествия, но костюмы с расширенными сенсорными ощущениями обеспечивают высокую степень погруженности пользователя в виртуальный тур по достопримечательностям мира [4].

Технологии виртуальной реальности уже оказывают воздействие не только на дистантные и контактные органы восприятия человека, но и на рецепторы глубокой чувствительности (проприорецепторы). Так, аппаратные средства с успехом транслируют человеку мускульные инерционные и вибрационные ощущения. Следующим шагом технологий виртуальной реальности будут interoцепторы: в настоящее время проходят испытания управляемые микроскопические электронные механизмы, которые должны осуществлять контроль процессов обмена во внутренних органах человека.

Среди публикаций последних лет, посвященных техническим средствам виртуальной реальности, отметим монографию С. Грингарда, где представлен обзор существующего арсенала виртуальных технологий и намечены возможные направления их развития в будущем [5].

Несмотря на все успехи в области современных технологий, широкое распространение среди пользователей получила виртуальная реальность, охватывающая лишь два канала восприятия – зрение и слух. Это виртуальная реальность со слабой степенью погруженности. Однако и такой вариант виртуальной реальности сейчас довольно востребован и конкурентоспособен. Дж. Ланьер обращает внимание на такой факт: пользователю зачастую может показаться, что он, касаясь виртуальных объектов, чувствует их текстуру, при всем этом никакой стимуляции осязательных рецепторов не происходит. Причина данного эффекта кроется в том, что сознанию человека свойственно достраивать иллюзорный мир до целостного образа [6]. В связи с этим затронем понятие «синестезия», которое впервые появилось в науке более 100 лет назад и необычайно актуализировалось в реалиях цифрового мира. В нейрофизиологии явление синестезии имеет отношение к присущей человеку способности восприятия, когда раздражение одного органа чувств вызывает реакцию у другого органа чувств, стимуляция которого непосредственно не производилась. Поскольку мозг оперирует целостными образами, а не отдельными фрагментами, то он

имеет способность доводить до полноты картину восприятия. Так, синестет может слышать голос и в то же время видеть его как цвет или форму, ощущать его характерный аромат или физическое прикосновение. Среди работ, посвященных этому трудновыразимому, но отчетливо переживаемому явлению, отметим труды Р. Сайтовика, благодаря которым возрождается научный интерес к синестезии и она вновь становится предметом дискуссий после десятилетий забвения. Р. Сайтовик отмечает уникальность способности восприятия человека, полагает, что изучение синестезии – это путь к решению трудной проблемы сознания и пониманию принципов функционирования головного мозга [7]. Таким образом, в виртуальной реальности синестезию можно рассматривать как интегративную функцию мозга, компенсирующую неполноту восприятия виртуального объекта.

Необходимо обозначить важное отличие понятий «погруженность» и «вовлеченность». В случае вовлеченности мы имеем дело уже не с воздействием на человека аппаратными средствами, т. е. не с его чувственным восприятием, а с рациональной и эмоциональной составляющими внутреннего мира человека; иными словами, мы все больше смещаемся в область идеального.

*Вовлеченность* определяется нами как устойчивое во времени эмоционально окрашенное психологическое состояние пользователя, которое характеризуется стабильно высокой концентрацией его внимания на виртуальных объектах и событиях. Вовлеченность пользователя в виртуальную реальность также предполагает: пользователь сосредоточен на событиях виртуального мира настолько, что готов проводить в нем неопределенно долгое время. Наблюдается своего рода эффект потери времени.

Вовлеченность характеризуется как интенсивностью внимания пользователя к объектам виртуального мира, так и его помехоустойчивостью, которая выражается в способности противостоять произвольным отвлечениям от виртуального мира, вызванным действием различных помех-раздражителей.

Вовлеченность требует от пользователя виртуального мира физической, умственной и психологической энергии, затрачиваемой на переживание событий виртуального мира. Феномен вовлеченности является своеобразным индикатором удовлетворенности пользователя виртуальным миром, он показывает: виртуальный мир нравится ему настолько, что он готов добровольно отдавать ему свое время и энергоресурсы.

Вовлеченность даже одного пользователя в течение одного сеанса взаимодействия с виртуальным миром может варьировать и находиться в диапазоне от 0 до 100 %. Ширина диапазона изменения вовлеченности пользователя во времени, в свою очередь, может также быть определенным показателем его отношения к виртуальному миру. Существенный момент заключается в том, что у разных пользователей наблюдается неодинаковая степень вовлеченности в один и тот же по функциональным и техническим характеристикам виртуальный мир.

Вовлеченность пользователя в виртуальный мир можно попытаться представить количественными и качественными показателями. Так, количественные характеристики могут отображать то, сколько пользователь проводит времени в виртуальном мире, как часто туда заходит; качественные характеристики – демонстрировать эффективность действий пользователя в виртуальном мире.

Представляет значительный интерес изучение такой разновидности виртуальной реальности, как «кинематографическая виртуальная реальность», уже обозначаемой некоторыми исследователями как ведущее направление развития технологий виртуальной реальности последующих 30–40 лет. В данном направлении органично переплетаются новейшие технологические достижения в области виртуальной реальности и существующие кинематографические практики. Стоит отметить, что, действительно, в связи с новизной и быстрыми темпами развития технологий виртуальной реальности были упущены из виду многие важные аспекты. В настоящее время при создании виртуальных продуктов учитывается накопленный опыт кинопроизводства, активно используется кино-

режиссура, пристальное внимание уделяется сценарию, его форме и функциям, т. е. тому, что ранее было на втором плане. Так, Дж. Матир сосредотачивается на изучении механизмов целенаправленного вовлечения зрителя в виртуальную реальность [8].

Эффективным методом вовлечения пользователя в виртуальный мир является использование драмы и неожиданности. В связи с этим интересна работа С. Бушара «Тревога усиливает ощущение присутствия в виртуальной реальности», в которой отмечается, что удачная режиссерская работа по интерпретации и реализации сюжета в направлении повышения тревоги и пробуждения реакции на драматические обстоятельства оказывает прямое влияние на субъективное ощущение присутствия пользователя в виртуальном мире [9].

Вовлеченность пользователя в виртуальные события оказывается тесно связанной с формированием эффекта присутствия человека в искусственно созданном мире [10, 11]. В данном контексте, в свою очередь, актуализируется понятие «подавление неверия» (suspension of disbelief), введенное С.Т. Кольридом еще в начале XIX века: в рассуждениях английского поэта-романтика об очаровании поэзии причудливым образом переплетены действительность и вымысел [12]. В XXI веке изначальное значение данного понятия было существенно расширено, теперь оно используется для фиксации состояния, когда пользователь, принимая допущения виртуального мира, перестает ощущать его иллюзорность. Вовлечение пользователя в иллюзорный мир осуществляется путем целенаправленного «подавления неверия». Чтобы добиться желаемого эффекта, «кинематографическая виртуальная реальность» сосредотачивается на тех моментах, которые, на первый взгляд, просты и очевидны. Учеными детально рассматриваются принципы «кинематографической виртуальной реальности»: правила взаимодействия пользователя и среды должны быть ясными, навигация должна быть простой и интуитивно понятной, движение в среде должно быть плавным, с последовательным увеличением или уменьшением ско-

рости; все перечисленное позволит пользователю двигаться без отвлечения от виртуальных событий, которыми он захвачен [13, 14].

Подавляющее большинство исследователей при анализе виртуальной реальности совершенно оправданно выделяют такое ее существенное свойство, как *интерактивность*. Безусловно, свойство «интерактивность» является одной из главных характеристик виртуального мира, определяющей его онтологию. Так, многие проявления сущего в действительности, которые определяются некоторыми учеными ошибочно как виртуальные, не являются таковыми по причине отсутствия интерактивности. Интерактивность в виртуальной реальности указывает на процесс взаимодействия пользователя и среды, их взаимного влияния друг на друга, что в результате обуславливает специфику протекания виртуального действия. Пользователь может входить в искусственно созданную компьютерными средствами виртуальную реальность, контактировать в ней с другими людьми, трансформировать ее, испытывая при этом чувственно-эмоциональные переживания, неотличимые от реальных. Одновременно с этим необходима обратная связь, чтобы сама виртуальная среда была податливой, откликалась на воздействие пользователя. Интерактивность представляет нечто большее, чем просто навигация пользователя в сети, это его возможность в режиме реального времени управлять электронной средой, участвовать в формировании ее формы и содержания. К ключевым факторам, обуславливающим интерактивность, можно отнести диапазон возможностей для действия субъекта виртуальной реальности, а также скорость реакции электронной среды и ее устойчивость на воздействие.

Исходя из вышесказанного, можно выделить виртуальные реальности с высоким и низким индексом виртуальности. Формула  $VR\ Index = Im \cdot Inv \cdot Int$  имеет два предела – Low-VR Index и High-VR Index. Между этими крайними выражениями располагаются виртуальные реальности с промежуточным индексом виртуальности.

*Виртуальные реальности с низким индексом виртуальности (Low-Index VR)* в обобщенном виде представим таким образом: Low-VR

$Index = Im_{\min} \cdot Inv_{\min} \cdot Int_{\min}$ . Виртуальные реальности такого типа задействуют только два основных канала восприятия – зрение и слух, характеризуются минимальной вовлеченностью пользователя и слабой интерактивностью. Человек, взаимодействующий с такой реальностью, описывает ее как внеположенную по отношению к нему, созданную аппаратными средствами ненастоящую среду. Пользователь относится к виртуальной реальности как сторонний наблюдатель, осознает, что взаимодействует всего лишь с симуляцией реального мира, его сосредоточенность на виртуальных объектах и событиях относительно невысокая.

*Виртуальные реальности с высоким индексом виртуальности (High-VR Index)* в обобщенном виде выразим следующим образом:  $High-VR\ Index = Im_{\max} \cdot Inv_{\max} \cdot Int_{\max}$ . В таких виртуальных реальностях задействовано большое число каналов восприятия человека, наблюдается высокий уровень вовлеченности пользователя и интерактивности. Здесь внешнее по отношению к среде положение наблюдателя нивелируется, сосредоточенность внимания пользователя и его реакция на объекты виртуального мира высокие. Например, пользователи уклоняются от летящих на них объектов либо пытаются дотронуться до предметов виртуального мира так, если бы они действительно существовали. События реального и виртуального миров для пользователя становятся неразличимыми.

Среди виртуальных реальностей с высоким индексом есть и те, где задействован минимум каналов восприятия. Низкий уровень погруженности в них компенсируется высоким уровнем вовлеченности и интерактивности. Высокая вовлеченность может обеспечиваться качественным контентом и квест-технологиями, положенными в основу виртуального мира. Хорошо продуманное наполнение и организация событий виртуального мира способны эффективно вовлечь пользователя, монополизировать его сознание, что мы наблюдали, в частности, при пользовательском буме игры Pokemon Go.

**Заключение.** Полагаем, что дальнейшая разработка индекса виртуальности содействует

образованию и укреплению мировоззренческих и методологических основ научной рефлексии, дающих возможность в наибольшей степени исключить элементы неопределенности в изучении такого сложного и многогранного явления, как виртуальная реальность. Представляет значительный интерес и требует философского анализа новая разновидность виртуальной реальности – «кинематографическая виртуальная реальность», где целенаправленно с помощью разработанных технологий осуществляются «подавление неверия» и достижение высокого уровня вовлеченности пользователя в виртуальный мир, что в итоге обеспечивает высокий индекс виртуальности.

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Индексный метод, доминирующий в области статистических исследований, базирующийся на использовании индексов, с помощью которых соизмеряются сложные социально-экономические явления, может распространяться за рамки его традиционного применения и использоваться для исследования характеристики изменения виртуальной реальности. Экстраполирование индексного метода в область виртуальности создает новые методологические возможности, в частности позволяет выявить и осуществить формализацию общих закономерностей динамики виртуальной реальности.

2. Индекс виртуальности выступает как некоторый относительный обобщенный показатель, который служит для характеристики изменения виртуальной реальности. Нами выделены базовые составляющие индекса виртуальности: immersion (погруженность), involvement (вовлеченность), interactivity (интерактивность).

3. Под погруженностью мы понимаем охватченность органов чувственного восприятия человека, находящегося в искусственно созданной иммерсивной среде. Виртуальная реальность, охватывающая большое число каналов восприятия, обладает высокой степенью погруженности.

4. Вовлеченность определяется нами как устойчивое во времени эмоционально окра-

шенное психологическое состояние пользователя, которое характеризуется стабильно высокой концентрацией его внимания на виртуальных объектах и событиях. Вовлеченность пользователя в виртуальный мир можно представить количественными и качественными показателями. Так, количественные характеристики могут отображать, сколько пользователь проводит времени в виртуальном мире, как часто туда заходит. Качественные характеристики демонстрируют эффективность действий пользователя в виртуальном мире.

5. Интерактивность указывает на процесс взаимодействия пользователя и среды, их взаимного влияния друг на друга, что в результате обуславливает специфику протекания виртуального действия. Интерактивность доступна измерению и количественному выражению, например может быть определена как число взаимодействий пользователя и среды в единицу времени, скорость реакции электронной среды на воздействие и т. д.

6. Индекс виртуальности схематично может быть представлен так:  $VR\ Index = Im \cdot Inv \cdot Int$ , где  $Im$  – immersion (погруженность),  $Inv$  – involvement (вовлеченность),  $Int$  – interactivity (интерактивность). Исходя из специфики пребывания пользователя в виртуальном мире в каждом конкретном случае, вес отдельной составляющей в индексе виртуальности будет разным, тогда вышеприведенная закономерность приобретает следующий вид:  $VR\ Index = Im_m \cdot Inv_n \cdot Int_p$ , где коэффициенты  $m, n, p > 0$ .

7. Нами выделяются два предельных случая – виртуальные реальности с низким (Low-VR Index) и высоким (High-VR Index) индексом виртуальности. В первом случае для пользователя граница между реальным миром и его искусственной симуляцией очевидна, во втором варианте человек захвачен виртуальным миром настолько, что воспринимает его как реальный. Между этими крайними выражениями находятся виртуальные реальности, где индекс виртуальности принимает промежуточное значение.

### Список литературы

1. Елхова О.И. Подходы к исследованию виртуальной реальности: моногр. Уфа: Гилем, 2008. 100 с.
2. Елхова О.И. Онтологическое содержание виртуальной реальности: дис. ... д-ра филос. наук. Уфа, 2011. 330 с.
3. Энциклопедия статистических терминов: в 8 т. Т. 1. Методологические основы статистики. М.: Федер. служба гос. статистики, 2011. 183 с.
4. Chen A. Is Virtual Travel Here to Stay, Even After the Pandemic Subsidies? // *National Geographic*. 2020. 20 April. URL: <https://www.nationalgeographic.com/travel/2020/04/can-virtual-reality-replace-real-tourism-during-pandemic-and-beyond/> (дата обращения: 25.01.2021).
5. Greengard S. *Virtual Reality*. The MIT Press, 2019. 264 p.
6. Lanier J. *Information Is an Alienated Experience*. N. Y.: Basic Books, 2006. 285 p.
7. Cytowic R.E. *Synesthesia*. The MIT Press, 2018. 197 p.
8. Mateer J. Directing for Cinematic Virtual Reality: How the Traditional Film Director's Craft Applies to Immersive Environments and Notions of Presence // *J. Media Pract.* 2017. Vol. 18, № 1. P. 14–25. DOI: [10.1080/14682753.2017.1305838](https://doi.org/10.1080/14682753.2017.1305838)
9. Bouchard S., St-Jacques J., Robillard G., Renaud P. Anxiety Increases the Feeling of Presence in Virtual Reality // *Presence Teleoper. Virtual Environ.* 2008. Vol. 17, № 4. P. 376–391. DOI: [10.1162/pres.17.4.376](https://doi.org/10.1162/pres.17.4.376)
10. Heeter C. *Being There: The Subjective Experience of Presence* // *Presence Teleoper. Virtual Environ.* 1992. Vol. 1, № 2. P. 262–271. DOI: [10.1162/pres.1992.1.2.262](https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.2.262)
11. Гумбрехт Х.У. Производство присутствия: чего не может передать значение: пер. с англ. М.: Новое лит. обозрение, 2006. 184 с.
12. Кольридж С.Т. Избранные труды: пер. с англ. М.: Искусство, 1987. 347 с.
13. Bennett B. The Normativity of 3D: Cinematic Journeys, “Imperial Visuality”, and Unchained Cameras // *Jump Cut*. 2013. № 55.
14. Ross M., Munt A. Cinematic Virtual Reality: Towards the Spatialized Screenplay // *J. Screenwriting*. 2018. Vol. 9, № 2. P. 191–209. DOI: [10.1386/josc.9.2.191\\_1](https://doi.org/10.1386/josc.9.2.191_1)

### References

1. Elkhova O.I. *Podkhody k issledovaniyu virtual'noy real'nosti* [Approaches to the Study of Virtual Reality]. Ufa, 2008. 100 p.
2. Elkhova O.I. *Ontologicheskoe soderzhanie virtual'noy real'nosti* [Ontological Content of Virtual Reality: Diss.]. Ufa, 2011. 330 p.
3. *Entsiklopediya statisticheskikh terminov. T. 1. Metodologicheskie osnovy statistiki* [Encyclopaedia of Statistical Terms. Vol. 1. Methodological Foundations of Statistics]. Moscow, 2011. 183 p.
4. Chen A. Is Virtual Travel Here to Stay, Even After the Pandemic Subsidies? *National Geographic*, 20 April 2020. Available at: <https://www.nationalgeographic.com/travel/2020/04/can-virtual-reality-replace-real-tourism-during-pandemic-and-beyond/> (accessed: 25 January 2021).
5. Greengard S. *Virtual Reality*. The MIT Press, 2019. 264 p.
6. Lanier J. *Information Is an Alienated Experience*. New York, 2006. 285 p.
7. Cytowic R.E. *Synesthesia*. The MIT Press, 2018. 197 p.
8. Mateer J. Directing for Cinematic Virtual Reality: How the Traditional Film Director's Craft Applies to Immersive Environments and Notions of Presence. *J. Media Pract.*, 2017, vol. 18, no. 1, pp. 14–25. DOI: [10.1080/14682753.2017.1305838](https://doi.org/10.1080/14682753.2017.1305838)
9. Bouchard S., St-Jacques J., Robillard G., Renaud P. Anxiety Increases the Feeling of Presence in Virtual Reality. *Presence Teleoper. Virtual Environ.*, 2008, vol. 17, no. 4, pp. 376–391. DOI: [10.1162/pres.17.4.376](https://doi.org/10.1162/pres.17.4.376)
10. Heeter C. *Being There: The Subjective Experience of Presence*. *Presence Teleoper. Virtual Environ.*, 1992, vol. 1, no. 2, pp. 262–271. DOI: [10.1162/pres.1992.1.2.262](https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.2.262)
11. Gumbrecht H.U. *Production of Presence: What Meaning Cannot Convey*. Stanford, 2004. 200 p. (Russ. ed.: Gumbrekht Kh.U. *Proizvodstvo prisutstviya: chego ne mozhet peredat' znachenie*. Moscow, 2006. 184 p.).

12. Coleridge S.T. *Izbrannye trudy* [Selected Works]. Moscow, 1987. 347 p.  
13. Bennett B. The Normativity of 3D: Cinematic Journeys, “Imperial Visuality”, and Unchained Cameras. *Jump Cut*, 2013, no. 55.  
14. Ross M., Munt A. Cinematic Virtual Reality: Towards the Spatialized Screenplay. *J. Screenwriting*, 2018, vol. 9, no. 2, pp. 191–209. DOI: [10.1386/josc.9.2.191\\_1](https://doi.org/10.1386/josc.9.2.191_1)

DOI: 10.37482/2687-1505-V106

**Oksana I. Elkhova**

Bashkir State University;  
ul. Karla Marksa 3/4, Ufa, 450076, Respublika Bashkortostan, Russian Federation;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5052-5935> e-mail: [oxana-elkhova@yandex.ru](mailto:oxana-elkhova@yandex.ru)

### VIRTUALITY INDEX: PHILOSOPHICAL JUSTIFICATION

This article provides a philosophical justification for the concept of virtuality index (VR Index). The use of the index method is the novelty of this research and allows us to consider virtual reality from a new methodological perspective. In the study, VR Index is schematized: in the author’s opinion, it acts as a certain generalized relative indicator that serves to characterize changes in such a phenomenon as virtual reality. The basic components of VR Index are distinguished: immersion, involvement, and interactivity. They can be represented in quantitative and qualitative terms. VR Index can be schematically presented in the following way:  $VR\ Index = Im \cdot Inv \cdot Int$  (where  $Im$  – immersion,  $Inv$  – involvement,  $Int$  – interactivity). For each specific case, the above pattern takes the following form:  $VR\ Index = Im_m \cdot Inv_n \cdot Int_p$  (where the coefficients  $m, n, p > 0$ ). Immersion characterizes the coverage of senses of a person in an artificially created environment. Involvement indicates the rational and the emotional components of a person’s mental sphere. Interactivity, in its turn, determines the user’s interaction with the virtual environment. Each of these components affects the value of VR Index. The author distinguishes two extreme cases: virtual realities with low and high VR Index. Virtual realities with low VR Index involve two main channels of human perception, i.e. vision and hearing, are characterized by minimal user involvement and weak interactivity; the users are well aware of the fact that they are interacting with a simulation of the real world. Virtual realities with high VR Index cover a large number of channels of human perception and have a high level of user involvement and interactivity; for the user, the events of the real and virtual worlds become indistinguishable from each other.

**Keywords:** *virtual reality ontology, virtuality index, immersion, involvement, interactivity, presence, suspension of disbelief.*

Поступила: 14.12.2020

Принята: 04.06.2021

Received: 14 December 2020

Accepted: 4 June 2021

---

**For citation:** Elkhova O.I. Virtuality Index: Philosophical Justification. *Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Ser.: Gumanitarnye i sotsial'nye nauki*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 99–107. DOI: 10.37482/2687-1505-V106