

Особенности использования технологий виртуальной реальности при коррекции и лечении депрессии в клинической психологии

Селиванов В.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Майтнер Л.

Международная школа менеджмента (Университет прикладных наук), г. Дортмундт, Германия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-1890>, e-mail: lothar.meitner@yahoo.com

Грибер Ю.А.

Смоленский государственный университет (ФГБОУ ВО СмолГУ), г. Смоленск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2603-5928>, e-mail: y.griber@gmail.com

Данная работа посвящена анализу использования технологий виртуальной реальности (VR) в Европе для редукации депрессии. Проанализированы более 70 номеров журналов «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» и «European Psychologist». Использовались библиометрический анализ, метод ключевых слов (поиск исследуемых терминов) и контент-анализ содержания статей, в которых фигурируют слова «виртуальная реальность» и «депрессия». В журнале «European Psychologist» термин VR за последние два года не упоминается, что свидетельствует о второстепенном значении данной проблематики для общей психологии. В киберпсихологии, напротив, с 2019 года в Европе возрос интерес исследователей к использованию технологий VR в клинической психологии. Анализ содержания статей журнала «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» показывает, что технологии VR используются в первую очередь для коррекции тревожных расстройств, во вторую — для коррекции депрессии. Данные технологии имеют две стратегии использования. Первая — это создание VR-программ непосредственного влияния на депрессию, в которых VR используется как инструмент повышения осведомленности о симптомах и как средство диалога клиента с аватаром в безопасной информационной среде. Исследования показали, что подобные VR-программы оцениваются пользователями как полезный инструмент для информирования и эмоционального отреагирования депрессивных состояний.

Вторая стратегия заключается в опосредствованном влиянии ВР на снижение уровня депрессии через редукцию страхов и фобий; на повышение активации, тонуса, эйфории и формирование позитивного настроения, познавательной мотивации; на увеличение показателей полнезависимости (когнитивного стиля). Приводится исследование, базирующееся на методах психосемантики, которое продемонстрировало положительное влияние специально созданной ВР-программы с аватаром на изменение бессознательных установок личности и редукцию никтофобии. Эффективность использования технологий ВР в снижении депрессии определяется моделированием в ВР психических переживаний и действий, созданием виртуальной онтологии, влиянием ВР на сознательные и бессознательные установки, возможностью отреагирования неосознанных переживаний через идентификацию пользователя с аватаром.

Ключевые слова: депрессия, виртуальная реальность, фобии, тревожные расстройства, эффект присутствия.

Финансирование. Работа выполнена в рамках госзадания Министерства просвещения РФ (2020–2022) № 730000Ф.99.1.БВ09АА00006: «Влияние технологий виртуальной реальности высшего уровня на психическое развитие в юношеском возрасте».

Благодарности. Авторы благодарят за помощь в создании высокотехнологичных продуктов ВР программистов В.П. Титова, А.В. Селиванова, Е.М. Агафонова.

Для цитаты: Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А. Особенности использования технологий виртуальной реальности при коррекции и лечении депрессии в клинической психологии [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 3. С. 231–255. DOI: 10.17759/срсе.2021100312

Features of the Use of Virtual Reality Technologies in the Rehabilitation and Treatment of Depression in Clinical Psychology

Vladimir V. Selivanov

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: petrov@yandex.ru*

Lothar Meitner

*International School of Management (University of Applied Sciences), Dortmund, Germany,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-1890>, e-mail: lothar.meitner@yahoo.com*

Yulia A. Griber

Smolensk State University, Smolensk, Russia,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2603-5928>, e-mail: y.griber@gmail.com

The work focused on the examining the use of virtual reality (VR) technologies in the reduction of depression in Europe. More than 70 issues of the journals "Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking", "European Psychologist" were analyzed. We used the bibliometric analysis, the "keyword method" to analyze the text, which is understood as a search for typical terms, content analysis of the content of articles that used VR and depression. In the journal "European Psychologist" the term VR has not been mentioned for the last 2 years, which indicates the secondary importance of this issue for general psychology. In cyberpsychology, on the contrary, since 2019 in Europe, the interest of researchers in the use of VR technologies in clinical psychology has increased. By the content of the journal articles. "Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking" VR technologies are used primarily for the correction of anxiety disorders, and secondly, for the correction of depression. These technologies are used in various ways. The first option is to create VR programs with a direct impact on depression reduction. Here, VR is used as a symptom awareness tool, to create an avatar environment for client dialogue in a non-judgmental environment. Research has shown that such VR programs are rated by users as a useful tool for informing and emotionally responding to depressive states. The second option is an indirect effect on reducing the level of depression through the reduction of fears, phobias; increased activation, tone, euphoria in mental states; the development of a positive mood, cognitive motivation; an increase in indicators of field independence (cognitive style). A study based on the methods of psychosemantics is presented, which has demonstrated the effect of a specially created VR program with an avatar on changing the unconscious attitudes of the personality, reducing phobia of darkness. The effectiveness of using of VR technologies in reducing depression is determined by modeling of mental experiences and actions in VR, creating a virtual ontology, the influence of VR on conscious and unconscious attitudes, the possibility of responding to unconscious experiences through the user's identification with an avatar.

Keywords: depression, virtual reality, phobias, anxiety disorders, presence effect.

Funding. The work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Education of the Russian Federation (2020–2022) No. 730000Ф.99.1.ББ09АА00006, the project "Influence of high-level virtual reality technologies on mental development in adolescence".

Acknowledgements. The authors are grateful for the help in the creation of high-tech products to the VR professionals V.P. Titov, A.V. Selivanov, E.M. Agafonov.

For citation: Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A. Features of the Use of Virtual Reality Technologies in the Correction and Treatment of Depression in Clinical Psychology. *Klinicheskaiia i spetsial'naiia psikhologiiia=Clinical Psychology and Special Education*, 2021. Vol. 10, no. 3, pp. 231–255. DOI: 10.17759/cpse.2021100312 (In Russ.)

Введение

Депрессия представляет собой состояние, характеризующееся тоскливым, подавленным настроением, сопряженное с осознанием собственной недостаточности, пессимизмом, снижением побуждений и заторможенностью движений. По Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10) депрессия входит в блок F30–F39 — патологии настроения (аффективные расстройства); раньше она также относилась к аффективным расстройствам. Психолог-консультант, как правило, встречается с легкими формами депрессии (депрессивный невроз или психогенная депрессия), которые можно скорректировать и редуцировать практически полностью. Глубокая депрессия и маниакально-депрессивный психоз обусловлены генетически и поддаются коррекции в меньшей степени. Сочетание тяжелого депрессивного эпизода с психотическими симптомами связано с реальной угрозой для жизни человека (из-за суицидальных попыток, обезвоживания, голодания). Системность депрессии и многообразие ее проявлений и сочетаний свидетельствуют о ее значимости для общего психического функционирования. Депрессия — одна из ведущих причин инвалидности во всем мире и признанный фактор риска суицида [4; 20]. По данным Всемирной организации здравоохранения в настоящее время более 300 миллионов человек страдают депрессией [4]. Эти сведения свидетельствуют о значимости профилактики и работы с депрессивными состояниями.

По нашему мнению, в настоящее время систематическое погружение в виртуальную реальность (VR) рассматривается как признак начала и развития депрессивного расстройства. Начальными симптомами депрессии выступают уход в «легкодоступный контент» (компьютерные игры, сериалы и видео), зависимость от интернета и гаджетов в целом. В современном мире депрессия чаще всего проявляется именно в такой форме. Однако VR, вероятно, также выступает и мощным средством редукции депрессии и профилактики ее формирования. Важно отметить, что таким средством является не любая VR, а специально созданная — особое информационное пространство, отражающее высший уровень психологии и программирования (последние экспериментальные разработки в этих науках). VR является удачной моделью самых совершенных перцептивных процессов человека (мышления, памяти, воображения, некоторых личностных особенностей), в которой представлена эмуляция перцептивных действий, многие характеристики восприятия усилены. Воспроизводимая модель восприятия на гарнитуре VR построена на основе новейших экспериментальных разработок в зрительной, слуховой и отчасти гаптической перцепции.

Технологии VR, о которых идет речь в статье (высший уровень VR), отличаются четырьмя основными особенностями: 1) трехмерными информационными объектами; 2) анимацией (симуляцией действий пользователя и информационных объектов); 3) интерактивностью (изменением виртуального контента при повороте головы или движении человека); 4) эффектом присутствия (ощущением, что находишься внутри виртуальной сцены, рядом с объектами) [3; 10]. Таким образом, VR состоит из виртуальной трехмерной среды, в которой пользователи

перемещаются и взаимодействуют с объектами и персонажами, субъективно ощущая себя внутри виртуальной ситуации.

Такие VR-технологии, в частности, с аватарами (людьми или их частями, с которыми в VR взаимодействует личность) пока редко используются в психологии (в психокоррекции) и в медицине (при лечении депрессии), но именно они являются наиболее эффективными по сравнению с обычными программными тренингами [22; 23].

В настоящее время в Европе и США технологии VR более активно, чем в России, используются в психотерапии и психологическом консультировании [5]. Исследования показывают, что виртуальная терапия особенно эффективна в преодолении или редукации страхов, тревог и фобий [15; 22]. Это относится к фобиям перед полетами на самолете, к страхам высоты, закрытых пространств и т.д. Было доказано, что использование аватаров (объектов, с которыми себя идентифицирует клиент и которыми управляет) в VR-программах увеличивает их эффективность [19; 23]. Витальная и другие виды депрессии тесно связаны с выраженными тоской и тревогой, которые переживаются личностью не только на духовном и психологическом, но также и на физическом, и физиологическом уровнях [25]. Тревога проявляется в страхах, бояться чего-то конкретного проще. Тревога же сопровождается переживанием неопределенности, которое личность стремится редуцировать. Отсюда связь тревожности, страхов, фобий и депрессии.

Основной **целью** данного исследования выступил анализ направлений эффективного воздействия технологий VR высшего уровня на депрессию клиента (ее редукацию), распространенных, прежде всего, в европейских практиках терапии депрессии и тревожных расстройств. Эта цель достигается нами через количественный и качественный анализ статей в одном из ведущих европейских психологических журналов («Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking»), а также через анализ психологических посредников, снижающих депрессию и поддающихся моделированию в VR. Задачами статьи являются: а) рассмотрение распространенности применения VR для коррекции депрессии и тревожности в клинической психологии и психокоррекции и б) определение способов и форм VR, применяемых для лечения депрессии. Подчеркнем, что прямой целью работы не было рассмотрение преимуществ и недостатков применения VR в коррекции депрессии.

Основной **гипотезой** исследования являлось предположение, что частота использования технологий VR по отношению к депрессивному расстройству за последние два года увеличивается, что определяется системным моделированием VR высшего уровня онтологических характеристик психики.

Методы исследования

Основными методами исследования являлись библиометрический анализ и контент-анализ семантики научных статей по теме психологической коррекции депрессии на гарнитуре VR, основанный на методе Ф. Майринга [17].

Критический анализ частоты использования ВР в контексте работы с депрессивными состояниями осуществлялся на основе содержания журнала «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» («Киберпсихология, поведение и социальные сети»), который является официальным журналом Международной ассоциации киберпсихологии, тренинга и реабилитации (International Association of CyberPsychology, Training & Rehabilitation, iACToR). Данное издание является ведущим в сфере изучения воздействия современных цифровых сред на личность и социальные взаимодействия. Журнал выходит каждый месяц, его импакт-фактор по состоянию на 2019 год составлял 2,347, который почти вдвое выше, чем, например, у аналогичного по тематическому профилю издания «Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research in Cyberspace» (импакт-фактор — 1,354 в 2019 г.).

Все выпуски журнала, опубликованные с января 2018 по декабрь 2020 года, были проверены на частоту использования ключевых слов, связанных с депрессией и ВР. Было проанализировано 35 отдельных выпусков журнала. Формальная структура всех статей соответствует установленной макроструктуре для эмпирических журнальных статей, которая отражена в термине «АВМРиО»: каждая из публикаций имеет аналогичную структуру содержания (аннотация, введение, методы, результаты и обсуждение). В общей сложности 55 статей из общего количества текстов были посвящены теме «виртуальной реальности». Из них было отобрано 26 статей (47%), где использовались слова и понятия диагнозов из МКБ-10 (прежде всего депрессия; тревожные расстройства; аутизм) (см. Приложение).

Для подтверждения гипотезы статьи были проанализированы нами количественно и качественно. Количественный анализ, согласно Ф. Майрингу, — это многокритериальный частотный анализ. Другими словами, содержание статей подвергалось количественной проверке на частоту упоминания определенных критериев. Под термином «критерии» здесь следует понимать следующие две области: а) технология ВР; б) географическая зона. По второму критерию отбирались статьи только из стран, входящих в «Европейскую федерацию ассоциаций психологии» (EFPA — 37 членов национальных ассоциаций психологии и журнал «Европейский психолог»).

Так называемый метод ключевых слов представляет собой общий способ реализации критериально-ориентированного анализа текста, который понимается как описание критерия с помощью синонимичных ключевых слов, то есть поиск типичных терминов, которые обозначают критерий или заменяют его. С эпистемологической точки зрения, выбор этих ключевых слов всегда может быть проблематичным, если это делается субъективно самим исследователем. Для решения этой проблемы использовались ключевые слова, определенные соответствующими авторами статей и перечисленные в начале статей. Критерием отбора статей по географическому признаку являлось упоминание в ключевых словах государств — членов EFPA. Качественный анализ сводился к тому, что все тексты, в которых можно найти ключевое слово «виртуальная реальность», затем снова исследовались, чтобы определить, какие подгруппы классификации группы F (по МКБ-10) рассматриваются в этом тексте (прежде всего, депрессия, тревожные расстройства, аутизм).

Для обеспечения объективного отбора текстов, отражающих применение технологий виртуальной реальности по отношению к тревожности, депрессии, аутизму, использовалась авторская технология Л. Майтнера. Методически данная технология заключается в построении трех групп текстов (по ключевым расстройствам): если в тексте встречается несколько ключевых слов, то этот текст сохранялся в каждой из этих групп. В целом выбор каждой из 26 обсуждаемых статей осуществлялся случайно [см. подробнее 6].

Результаты

Результаты количественного анализа текстов. Нами были отобраны 25 наиболее часто упоминаемых ключевых слов. На гистограмме показаны ключевые слова, использованные в текстах журнала за 2019 год (рис. 1). Аналогичный анализ за 2018 год был невозможен, потому что в этом году термин «виртуальная реальность» по частоте использования стоял только на 5 месте, в то время как нами анализировались статьи, в которых ключевое словосочетание «виртуальная реальность» входила в топ-3 по частоте использования.

В 2019 году наиболее часто встречающимися словами были (по убыванию): виртуальная реальность, социальные медиа, киберзапугивание, фейсбук, юность, самооценка, социальная сеть, дополненная реальность, гендер, инстаграм, интернет-аддикция, интернет-игровое расстройство, присутствие, серьезные игры, твиттер, виртуальная реальность в экспозиционной терапии, подростки, аффект. В 2020 году первая триада наиболее популярных терминов изменяется, сохраняются только первые два слова — «виртуальная реальность» и «социальные медиа», а на третьем месте теперь фигурирует термин «подростки». «Киберзапугивание» с третьей позиции перемещается на 21. В 2021 году наиболее часто встречающимися словами в порядке убывания были: виртуальная реальность, социальные медиа, подростки, инстаграм, цифровые медиа, гендер, физическая активность, серьезные игры, смартфон, видео-игры, тревога привязанности, аутизм, расстройство аутистического спектра, неудовлетворенность телом, поведение ребенка, дети, классные комнаты, студенты, общение, COVID-19, киберзапугивание, депрессия, раннее детство, образование, регулирование эмоций. По частоте использования слов «виртуальная реальность» и «депрессия» ситуация не меняется: ВР — на первом месте, депрессия — на двадцать первом.

В 2018–2020 годах наиболее часто встречающимися словами были следующие: виртуальная реальность (43), социальные медиа (30), киберзапугивание (16), фейсбук (16), подростки (14), гендер (8), инстаграм (8), интернет-игровое расстройство (8), душевное здоровье (8), самооценка (8), юность (7), депрессия (7), онлайн-свидание (7), проблемное использование Интернета (7), смартфон (7), социальные сети (7), видео игры (7), благополучие (7), кибервиктимизация (6), Интернет (6), самопрезентация (6), серьезные игры (6), социальное сравнение (6), социальная сеть (6), социальная поддержка (6).

Таким образом, мы выяснили, что ключевое слово «виртуальная реальность» упоминалось наиболее часто, причем частота упоминания постоянно увеличивалась

за последние три года. В 2018 году слово ВР находилось на пятом месте, а в 2019 и 2020 годах — на первом. Это может свидетельствовать об увеличении интереса исследователей к технологиям ВР. По частоте упоминания термин «депрессия» в обобщенной картине трехлетнего периода перемещается на 19-е место (2018 г. — 16-е, 2019 — 21-е, 2020 — 22-е).

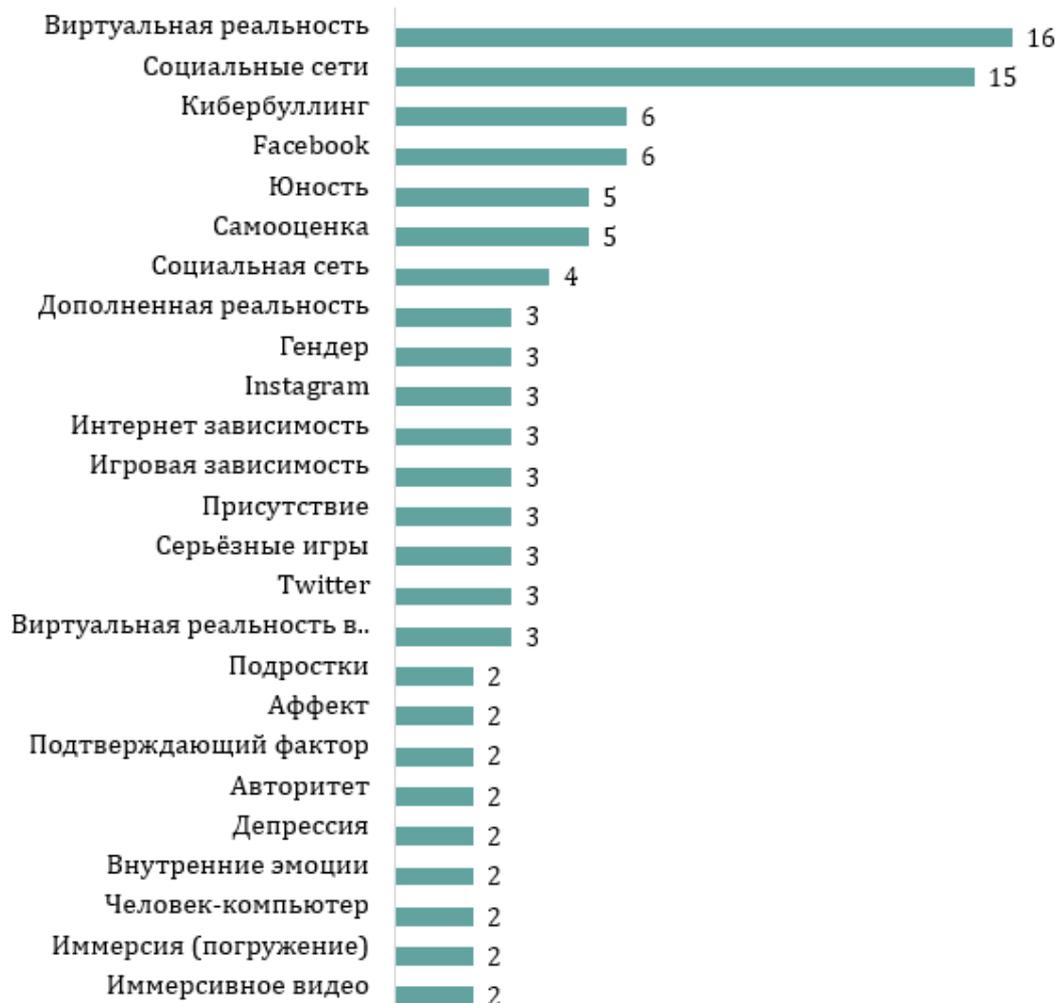


Рис. 1. Наиболее популярные ключевые слова в выпусках журнала «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» в 2019 году (количество упоминаний)

Рассмотрение 35 отдельных выпусков журнала (с января 2018 по ноябрь 2020 г.) с использованием метода контент-анализа текстов показало, что особенно часто встречаются три ключевых слова из МКБ-10 в исследованиях ВР: тревожные расстройства; депрессия; аутизм (рис. 2). На основе содержательного анализа 26 статей, упомянутых выше, были выделены два глобальных способа использования ВР-технологий для редукации депрессии: прямой — на основе разработки особого контента для депрессивных больных (например, возможность создания психообразовательного инструмента на основе виртуальной реальности (VRight) для пациентов с депрессией); опосредствованный — на базе изменения

депрессивных состояний через формирование других психологических качеств-посредников. Таким образом, основную гипотезу можно считать подтвержденной.

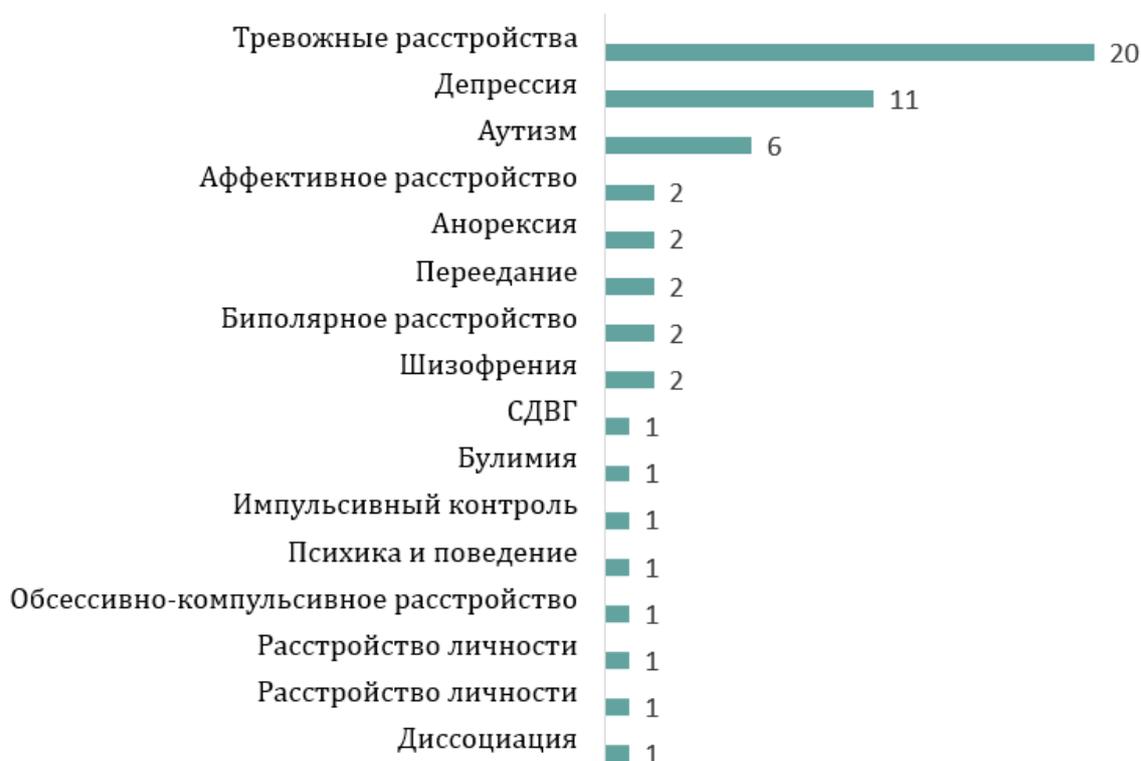


Рис. 2. Частота упоминания диагнозов МКБ-10 в статьях журнала «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking», посвященных виртуальной реальности и опубликованных в 2018–2020 гг. (количество упоминаний)

Для сравнения была проделана аналогичная работа по количественному и качественному анализу статей крупнейшего европейского журнала «European Psychologist» в рамках общепсихологической тематики (в общей сложности 67 статей за период 2018–2020 гг.; 268 ключевых слов). Термины «виртуальная реальность» и «депрессия» в качестве ключевых не упоминались.

Теоретический анализ прямого влияния технологий ВР на депрессивные состояния

Предваряя результаты качественного анализа статей, отметим, что в этом случае мы не ограничивались только журналом «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking», но использовали другие источники (для более системного рассмотрения способов и направлений использования гарнитуры ВР для редукации депрессии). Однако в начале обратимся к случайному выбору статьи из анализируемого журнала, в котором описано необычное направление. Статья испанских исследователей М. Мигуа-Воржа и др. [18] посвящена использованию аватара вместо непосредственного участия психолога во время консультирования депрессивных пациентов. Хотя виртуальная технология не может заменить «живое» взаимодействие клиента и психолога, она имеет некоторые преимущества перед

традиционной психотерапией. Например, пациенты могут чувствовать себя более комфортно, обсуждая свои симптомы с помощью интерактивного программного обеспечения, чем если бы они делали это лицом к лицу с психотерапевтом. В этом исследовании использовалось новое программное обеспечение VR, известное как VRight и разработанное многопрофильной командой инженеров по вычислительной технике и старших психиатров-консультантов и психологов. VRight работает на шлеме Oculus Rift Reality Smartglasses. VRight имитирует одноранговое взаимодействие — разговор, который участник должен вести с цифровым персонажем (аватаром). Этот разговор, который происходит в неформальной обстановке — в баре, касается симптомов депрессии. Участник оказывается перед персонажем, который задает ему вопросы закрытого типа («да/нет»). VRight имеет систему распознавания голоса, способную интерпретировать ответы участника. Терапевт контролирует вмешательство в случае возникновения компьютерной ошибки. Цифровой персонаж имеет тот же пол, что у клиента, но у него отсутствуют специфические физические особенности — это позволяет избежать культурных предубеждений. Результаты этого исследования показывают, что симптомы депрессии, оцененные с помощью теста PHQ-9, который базируется на критериях DSM-IV, значительно уменьшались за 10 минут работы в данном приложении [18]. Таким образом, эту технологию можно использовать в качестве психо-образовательного инструмента, который может улучшить осведомленность пациентов о симптомах и усилить их вовлеченность в собственное лечение. VR может повысить осведомленность о симптомах, поскольку создает захватывающий опыт в среде без осуждения. Использование инструмента VR для повышения осведомленности о симптомах у пациентов с депрессией является более наглядным, чем печатные учебные пособия. При этом предполагается, что эта технология проста в использовании и приводит к высокому уровню удовлетворенности ее пользователей.

К сожалению, многие VR-программы, используемые для терапии депрессивных расстройств, не отвечают ранее приведенным критериям VR: абсолютное большинство из них содержательно не направлены на депрессию как таковую, а включают сугубо развлекательный контент, связанный с путешествиями, мини-играми, прогулками по городу и т.д. Тем не менее введение даже нейтрального (по отношению к симптомам), а также позитивного контента в VR высшего уровня обеспечивает отвлечение клиента от мрачных мыслей и негативных переживаний. Это подтверждается не только в европейских исследованиях. Так, J.Y.C. Chan и коллеги [13] изучили 236 здоровых членов (в возрасте 60 лет и старше) общественных центров Гонконга. Респондентам предлагался виртуальный тур по достопримечательностям Гонконга, которые включали изображения как современной, так и 20-летней давности. После однократного воздействия они продемонстрировали рост общих положительных эмоций, включая повышенный интерес, энтузиазм и волнение. Они также продемонстрировали снижение общего негативного аффекта и его компонентов, таких как дистресс, враждебность и чувство вины [13].

Исследования D. Barsasella и его коллег подтверждают способность VR вызывать позитивное настроение у пожилых людей. Были подвергнуты интервенции 60 пациентов (60–94 лет, 46 женщин и 14 мужчин) университетского

центра старения. Они посещали VR-сеансы каждые две недели в течение шести недель (всего двенадцать экспозиций). Сеансы были реализованы через 9 приложений, работающих на платформе шлемов vive. Примечательно, что участники продемонстрировали статистически значимое повышение уровня счастья, измеренное с помощью китайского опросника счастья после вмешательства VR [12].

Участие человека в дидактических программах VR с использованием современных шлемов в течение 15–20 минут обеспечивает существенные изменения (увеличение от 25 до 92 %) по таким показателям психических состояний, как активация, тонус, самочувствие, эйфория. Правда, исследования проведены на психически здоровых молодых людях, но результаты достаточно рельефны, и часть выводов, возможно, может быть экстраполирована на лиц, страдающих депрессией. Такие параметры, как самочувствие, настроение и спокойствие, оставались устойчивыми в иммерсивной (обеспечивающей существенное погружение) VR. Проведенные под нашим руководством исследования показали, что, работая с VR-контентом на обычных мониторах, степень изменения психических состояний меньше [10]. В исследовании К. Mahmoud и др. показано, что более высокая степень иммерсивности технологий VR приводит к большим успехам в обучении [16]. Важно подчеркнуть общеизвестное положение, что технологии VR (даже высоко иммерсивные) не приводят к формированию измененных состояний сознания, т.е. сохраняются контроль и осознание происходящего. Это обеспечивает возможность их широкого употребления в разных возрастах, в дидактике и психотерапии.

В VR успешно имитируются действия с объектами, создаются их трехмерные модели, для раскраски объектов может использоваться более 12000 цветовых оттенков. Такие виртуальные образы за счет в том числе их яркости и контрастности отвлекают человека от негативных мыслей и обеспечивают редукцию «доминанты», повышают эйфорию, возвращают к тому, что происходит вокруг [3; 11; 15; 22]. В VR высшего уровня качественная анимация и интерактивность (в шлемах vive не только изменение наклона головы, но и ходьба меняют виртуальную сцену) обеспечивают ощущение присутствия не рядом, а внутри виртуальной сцены. При этом объекты в этой виртуальной сцене голографичны и визуально не отличимы от реальных.

Теоретический анализ опосредствованного влияния технологий VR на депрессивные состояния через изменение тревожности, страхов, психических состояний

Многие исследования показывают тесную связь депрессивных расстройств с фобиями, страхами, тревожностью и посттравматическим стрессом. Было показано, что личностная тревожность (стабильная черта, положительно связанная с депрессией) имеет положительную связь с выраженностью посттравматического стресса. Кроме того, люди с высоким уровнем выраженности личностной тревожности склонны использовать следующие стратегии регуляции эмоций: самообвинение, принятие, руминации, катастрофизацию, обвинение других, что подпитывает депрессивные переживания [1]. Пациенты с депрессивным синдромом

обладают повышенным уровнем гелотофобии (страха насмешки); вероятно, тяжелая депрессия задает специфику самооценки и образа Я (эгоцентричность, недифференцированное представление о себе) [2; 5].

Один из психологических посредников (орудий, средств), через который можно редуцировать депрессию, — это негативные психические состояния, эмоции и страхи, которые переживаются личностью постепенно, в виртуальной, а не реальной среде, что приводит к их редукции через десенсибилизацию. В статье исследователей из Южной Кореи приводится небольшой обзор об использовании VR-технологии в лечении психиатрических расстройств [21]. В анализируемых работах показано, что экспозиционная терапия с использованием VR особенно эффективна при тревоге и фобиях, так как она провоцирует реалистические реакции на стимулы, вызывающие страх. Более того, когнитивный тренинг и тренинг социальных навыков с помощью VR помогает улучшить качество жизни при деменции, шизофрении, аутизме. Кроме того, в VR можно регулярно и с разной степенью интенсивности подвергать пациентов травматическому опыту или угрозам. VR, обеспечивая безопасность и различную степень регуляции отрицательных переживаний, может научить пациентов справляться со страхами и негативными эмоциями и в конечном счете устранять их [21].

Положительный эффект технологий VR в редукции фобий, страхов и тревожности отмечается достаточно часто [3; 22]. Успешность этих технологий, по нашему мнению, определяется в том числе воздействием на бессознательные установки личности. Немного подробнее рассмотрим наше экспериментальное исследование влияния тренинговых программ в VR на редукцию никтофобии (боязни темного пространства) [11]. Основная гипотеза заключалась в том, что тренинговая VR-программа способна изменить не только сознательные, но и бессознательные установки клиента по отношению к темноте.

Выборку исследования составили 15 взрослых людей (20–50 лет), обратившиеся за психологической консультацией в Социально-психологический центр, которые испытывали страх темноты, фобифобию темноты или ранее испытывали фобические переживания, которые компенсированы. У 80% клиентов наблюдались ежедневные депрессивные переживания в вечернее время (по шкале депрессии Гамильтона (HDRS, HAM-D) легкая форма депрессии наблюдалась у 9 человек, средняя — у трех человек). Для диагностики переживания страха темноты использовался семантический дифференциал относительно суждений о страхе темноты, а также последующий статистический (корреляционный, факторный, кластерный анализы, поворот факторов вокруг оси, многомерное шкалирование) и психосемантический анализ (построение индивидуального семантического пространства) [11].

Участникам эксперимента за 1-2 дня до работы в VR-программе предлагалось оценить по пятибалльной шкале 10 различных суждений о страхе темного пространства и ночного времени суток. Затем испытуемые работали с аватаром в виртуальной ситуации с постепенным затемнением сцены. Под руководством В.В. Селиванова была создана психотерапевтическая тренинговая программа

в виртуальной среде — «Преодоление никтофобии». Был написан сценарий с учетом экологических, возрастных и дидактических требований. Окончательная сборка VR-программы была осуществлена в мультиплатформенном инструменте для создания 3-D изображений Unity (программист В.П. Титов). Просмотр такой программы занимает 5–20 минут времени, в ней присутствует и действует аватар мужского пола. Основная часть экспериментов проводилась с использованием шлема VR E-magin Z 800 3D Visor. Через 10–15 минут после завершения работы с VR-программой клиенты снова оценивали те же 10 суждений по тем же признакам по пятибалльной шкале [11].

Результаты исследования показали, что после VR-программы участники начинали воспринимать темное время суток более спокойно и даже позитивно; анализировали темноту более дифференцированно и рационально, а дневное время оценивали более практичным и объективным образом. Сами участники не осознавали своих установок по отношению к темноте, поскольку последние образуются на основе связей между конструктами (бессознательное), а осознанию доступно только содержание конструктов (т.е. предмет страха). В ходе факторного анализа были выделены два фактора, которые объясняли 88,73% данных (первый фактор объяснял 58,5% дисперсии элементов, второй фактор — 30,2%). В результате второй диагностики вес двух наиболее важных факторов изменился: первый стал объяснять 46,1%, второй — только 26%. Координаты признаков (суждений) в семантическом пространстве, которое образовывали два этих фактора, в первой и во второй диагностике существенно изменились. Содержательная интерпретация 10 суждений о темноте после работы в тренинговой VR-программе стала иной [3, с. 126–134]. Были выявлены тенденции в изменении семантических пространств в ходе второй диагностики — редукция «склеек» (например, ассоциация «темнота — опасность», склейки суждений [3, с. 134]), формирование более дифференцированного переживания и понимание страха темноты, возрастание когнитивной сложности в данном проблемном поле [11].

Таким образом, тренинговые VR-программы приводят к изменениям как внутри сознательной активности, так и в бессознательных установках (часть из которых «растворяется», часть новых — формируется). Механизм действия, вероятно, осуществляется через трансформацию отношения личности к фобической ситуации к изменению когнитивного плана восприятия и более рациональному анализу собственных иррациональных переживаний. Отношения и переживания, будучи осознанными, сами становятся новым знанием. В ходе мыслительной активности осуществляется постоянное движение систем значений и смыслов, знаний и отношений. В этом движении меняются сами знания и отношения, взаимосвязи между знаниями, взаимосвязи между отношениями и между знаниями и отношениями. Большинство из этих внутренних микродвижений на начальных этапах субъектом не осознается. В ходе мыслительной активности реструктурируется не только план сознания, но и пласт бессознательного, который состоит базируется на взаимосвязях между внутренними компонентами индивидуального сознания (денотативными значениями). VR через эффект присутствия с аватаром обеспечивает более наглядное подтверждение субъекту его

логических конструкций в мышлении, которые из-за этого в меньшей степени подвергаются критике и сомнениям.

Л.С. Выготский и А.Н. Леонтьев ставили задачу изучения связи между различными образующими сознания, что возможно реализовать в современной психосемантике. Наглядно взаимосвязь обобщенных компонентов сознания (личностных смыслов, значений) раскрывается, в частности, в семантических пространствах. Субъективные семантические пространства являются определенной результативной формой модельного представления сознания.

Таким образом, приведенные результаты свидетельствуют о воздействии тренинговых VR-программ на семантику сознания (соотношение денотативных и коннотативных значений, или смыслов по В.Ф. Петренко), на бессознательные «склейки» испытуемых [7]. Схожие, но немного менее выраженные данные по расхождению «склеек» в индивидуальном сознании были нами получены в отношении обычных испытуемых, не подверженных фобиям, которые действовали в виртуальной среде по такой же схеме [3].

В другом нашем исследовании было продемонстрировано, что VR-программа «Преодоление никтофобии» снижает ситуативную тревожность [24]. Через позитивное влияние на бессознательные установки снижение ситуативной тревожности и никтофобии данная программа обеспечивала снижение депрессии в целом.

Одним из посредников во взаимодействии с депрессией, вероятно, выступает когнитивный стиль — полезависимость–полenezависимость (Н. Witkin). Так, в одном из наших исследований проверялась гипотеза о том, что чем тяжелее депрессия, тем более выражен у субъекта полезависимый когнитивный стиль [24]. Экспериментальную выборку составили 25 клиентов психиатрической клиники в Дюссельдорфе, поступившие с подозрением на депрессию. Уровень депрессивного состояния мы определяли с помощью шкалы депрессии Гамильтона. По результатам диагностики 17% испытуемых не имели депрессии, 33% имели депрессию в легкой форме, 11% — умеренную, 17% — тяжелую и 22% — крайне тяжелую депрессию. Полезависимость–полenezависимость определялась с помощью методики ТСОВ-4 (вербальный тест В.В. Селиванова и К.А. Осокиной), которая предварительно была переведена на немецкий язык. Из анализа данных были исключены результаты участников, которые по шкале лжи являлись недостоверными. Таким образом, итоговую базу исследования составили 18 человек, из которых 67% имели полезависимый когнитивный стиль, и 33% — полenezависимый.

Полученные результаты подтвердили гипотезу. Испытуемые с полезависимым когнитивным стилем имели крайне тяжелую депрессию в 34% случаев, тяжелую депрессию в 25% случаев, депрессию средней тяжести в 8% случаев, легкую депрессию в 25% случаев и в 8% случаев не имели депрессии. Испытуемые с полenezависимым когнитивным стилем не имели крайне тяжелой и тяжелой форм депрессии, при этом умеренная депрессия отмечалась в 17% случаев, легкая — в 50% случаев, в 33% случаев участники не имели депрессии вовсе. Таким образом,

депрессия у участников с полнезависимым стилем была менее выраженной. Коэффициент корреляции Спирмена между депрессией и полнезависимостью составил 0,72 (при $p < 0,01$). Конечно, данные исследования нужно продолжать, расширяя выборку. Однако полнезависимые люди, очевидно, более устойчивы к депрессии из-за их высокой самооценки, использования эффективных видов психологических защит, структурированной личностной организации.

Ранее В.В. Селивановым были получены результаты исследований, свидетельствующие об увеличении полнезависимости личности под влиянием даже краткосрочной работы в дидактических и тренинговых VR-программах [3]. Мы предполагаем, что конструктивное взаимодействие депрессивных пациентов с программами VR повышает полнезависимость и тем самым снижает выраженность депрессивной симптоматики.

Обсуждение

Количество исследований использования VR-технологий для коррекции депрессии и тревожных расстройств в Европе в последние два года увеличилось в 5 раз, однако их недостаточно. Большинство немногочисленных мета-обзоров в психиатрии по этой теме смешивают понятия «виртуальная реальность» и «информационная реальность», подменяя первое вторым [13; 14; 26]. Актуальность и новизна предлагаемого исследования заключается в том, что были отобраны и проанализированы исследования, посвященные VR в собственном смысле слова — как высшему уровню иммерсивного программирования с созданием высококачественной анимации и интерактивности. Такая VR-среда продуцирует особую виртуальную онтологию, что доказывается, в частности, тем, что в ней возможны существенные изменения психического состояния, иногда за достаточно короткие промежутки времени [3]. Сознание современного человека как и прежде определяется бытием, часто информационным, компьютерным, виртуальным.

Анализ исследований с VR-оборудованием высшего уровня показывает, что в коррекции и лечении депрессии отреагируется только первый компонент из ее триады — снижение настроения, два другие (интеллектуальная и двигательная заторможенность) практически не подвержены специальным воздействиям. По нашему мнению, это связано с необходимостью высокого уровня квалификации программистов для создания специальных тренингов с аватарами, а также с дороговизной таких работ. В итоге целесообразно выделить два основных направления в использовании технологий VR к депрессии: непосредственное воздействие на настроение и опосредствованное влияние через посредников, средства, психологические орудия (Л.С. Выготский). Согласно данным приведенного анализа, такими психологическими посредниками являются снижение тревожности, фобий, полнезависимости, уничтожение бессознательных «склеек».

В большинстве обзоров по теме подчеркивается, что технологии VR при коррекции депрессии обеспечивают более выраженный эффект на исходы тревоги и депрессии по сравнению с контрольными условиями (например, список ожидания, плацебо, расслабление, обычное лечение) [14]. Эффективность VR обеспечивается

тем, что дидактические VR-программы выступают в качестве средства, метода и технологии обучения [3; 11]. Необходимо учитывать, что терапия для клиента во многом несет образовательную функцию. О.В. Рубцова показала, что современные компьютерные технологии (в том числе VR) выступают и как орудие (направлено на внешние изменения), и как знак (ориентация на внутреннее преобразование), что также обеспечивает их существенный развивающий эффект на психическое [8; 9].

Значимым представляется более интенсивная реализация технологий собственно VR, особенно с гарнитурой шлемов *vive*, в редукции депрессии и депрессивных состояний. Перспективным кажется создание специфичных для этого заболевания, разноуровневых VR-сценариев (например, для легких и тяжелых форм депрессии). Системность содержания выступает еще одним нереализованным требованием к таким VR-тренингам; это означает направленность на редукцию всей депрессивной триады, а не только негативного настроения как ее компонента. Перспективными являются мониторинг длительности изменений состояний, настроения, свойств под воздействием виртуального опыта, а также анализ степени переноса переживаний в виртуальном контенте в реальную жизнь в зависимости от меры иммерсивности VR. Изучение цветовой гаммы VR-сцен и их насыщенности виртуальными действиями в контексте создания положительного настроения и состояний — еще одна перспективная линия разработки VR-приложений.

Необходимо учитывать ограничения при использовании VR-технологий: индивидуальные особенности по зрению — длительное (более 1 часа) использование может приводить к боли в глазах; возможны головные боли; по нашим данным, при работе в программах с антропоморфными аватарами более 1,5 часов в день формируются негативные эффекты присутствия и сверхспособности, аддикция к VR [3].

Выводы

С 2019 года в Европе возрос интерес исследователей к использованию технологий VR в клинической психологии (по результатам анализа статей журнала «*Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*»). Данные технологии используются в различных вариантах. В рамках общей психологии тема виртуальной реальности не является значимой согласно анализу публикаций журнала «*European Psychologist*».

1. В 2019 году наиболее часто встречающимся ключевым словом в публикациях в области киберпсихологии становится «виртуальная реальность», термин «депрессия» находится на 21 месте, и его позиция практически не меняется — 22 место в 2019 г.

2. Количественные показатели свидетельствуют о том, что в европейских киберпсихологических и медицинских исследованиях за последние три года увеличился интерес к использованию технологий VR, что косвенно говорит об перспективности применения данных средств в терапии. Однако общепсихологическая проблематика пока не ассимилировала исследования в области VR.

3. За последние три года использование в публикациях сочетания терминов «виртуальная реальность» и «депрессия» участилось. В ведущем европейском психологическом журнале «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» наиболее часто встречаются три ключевых слова из МКБ-10 в сочетании с ВР: тревожные расстройства; депрессия; аутизм. Это свидетельствует о росте интереса исследователей к возможностям применения ВР-технологий в редукции депрессии.

4. В настоящее время целесообразно выделять два глобальных направления использования ВР-технологий для редукции депрессии: прямой — на основе разработки особого контента для людей, страдающих депрессией; и опосредствованный — изменение депрессивных состояний через формирование других психологических качеств-посредников клиента.

5. Технологии ВР могут непосредственно оказывать влияние на снижение уровня депрессии за счет специфического содержания программ, включения в информационные блоки дидактического контента о депрессивных состояниях.

6. В ряде исследований доказана необходимость влияния на психологические средства, посредники (во взаимосвязи ВР и депрессии) клиента, которые выступают ресурсным потенциалом при работе с депрессией. Такие средства прежде всего изменяются в ВР и непосредственно связаны с депрессией, к ним можно отнести: психические состояния (их характеристики — активация, тонус, эйфория); тревога, страхи, фобии (их снижение); когнитивные стили (увеличение полнезависимости).

7. Эффективность использования технологий ВР в снижении депрессии определяется созданием в современной ВР виртуальной онтологии (с трехмерными объектами, симуляцией действий и др.), существенным влиянием ВР на сознательные и бессознательные установки клиента, возможностью отреагирования бессознательных переживаний через идентификацию пользователя с аватаром. Эффективность ВР-технологий детерминирована и тем, что в обучении они выступают как образовательный инструмент; реализуются как орудия и знаки, что также оказывает существенный развивающий эффект ВР на психическое.

Литература

1. Быховец Ю.В., Падун М.А. Личностная тревожность и регуляция эмоций в контексте изучения посттравматического стресса [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2019. Том 8. № 1. С. 78–89. DOI: 10.17759/cpse.2019080105

2. Вачков И.В., Заруба Д.А., Куртанова Ю.Е. Психологические особенности образа Я и самооценки у подростков с нарушением почечного функционирования разной степени тяжести [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2018. Том 7. № 3. С. 45–65. DOI: 10.17759/cpse.2018070303.

3. Взаимодействие личности и виртуальной реальности: психическое развитие и личностная детерминация: монография / под ред. В.А. Барабанщикова, В.В. Селиванова. М.: Универсум, 2019. 452 с.

Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А.
Особенности использования технологий
виртуальной реальности при коррекции
и лечении депрессии в клинической психологии
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 3. С. 231–255.

Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A.
Features of the Use of Virtual Reality
Technologies in the Correction and Treatment
of Depression in Clinical Psychology
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 3, pp. 231–255.

4. Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/depression> (Дата обращения: 10.09.2021). С.1.

5. Любавская А.А., Олейчик И.В., Иванова Е.М. Особенности гелотофобии, гелотофилии и катагеластизма у пациентов с депрессивным синдромом [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2018. Том 7. № 3. С. 119–134 DOI: 10.17759/cpse.2018070307

6. Майтнер Л., Селиванов В.В. Критический анализ использования виртуальных технологий в клинической психологии в Европе (по содержанию журнала «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking») [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2021. Том 10. № 2. С. 36–43. DOI: 10.17759/jmfr.2021000001

7. Петренко В.Ф. Многомерное сознание: психосемантическая парадигма. М.: Новый хронограф, 2010. 440 с.

8. Рубцова О.В. Цифровые технологии как новое средство опосредования (часть первая) // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 3. С. 117–124. DOI: 10.17759/chp.2019150312

9. Рубцова О.В. Цифровые технологии как новое средство опосредования (статья вторая) // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 4. С. 100–108. DOI: 10.17759/chp.2019150410

10. Селиванов В.В. Психические состояния личности в дидактической VR-среде // Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 1. С. 20–28. DOI: 10.17759/exrpsy.2021000002

11. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Влияние средств виртуальной реальности на формирование личности // Непрерывное образование: XXI век (эл. журнал). 2016. № 2. DOI: 10.15393/j5.art.2016.3128

12. Barsasella D., Liu M.F., Malwade S. et al. Effects of virtual reality sessions on the quality of life, happiness, and functional fitness among the older people: a randomized controlled trial from Taiwan // Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2020. Vol. 200. №1. P. 1–7. DOI: 10.1016/j.cmpb.2020.105892

13. Chan J.Y.C., Chan T.K., Wong M.P.F. et al. Effects of virtual reality on moods in community older adults. A multicenter randomized controlled trial // International Journal of Geriatric Psychiatry. 2020. № 35. P. 926–933. DOI: 10.1002/gps.5314

14. Fodor L.A., Cote C.D., Cuijpers P. et al. The effectiveness of virtual reality-based interventions for symptoms of anxiety and depression: A metaanalysis // Scientific Reports. 2018. Vol. 8. № 1. P. 1–13. DOI: 10.1038/s41598-018-28113-6.

15. Hodges L.F., Anderson P., Burdea G.C. et al. Treating psychological and physical disorders with VR // IEEE Computer Graphics and Applications, 2001. Vol. 21, № 6. P. 25–33. DOI: 10.1109/38.963458.

16. *Mahmoud K., Yassin H., Hurkxkens T.J.* Does immersive VR increase learning gain when compared to a non-immersive VR learning experience? // *Learning and Collaboration Technologies. Human and Technology Ecosystems. 7th International Conference, LCT 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part II.* 2020. P. 480–498. DOI: 10.1007/978-3-030-50506-633 (дата обращения: 22.09.2021).
17. *Mayring P.* Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 2008. 135 p.
18. *Migoya-Borja M., Delgado-Gomez D., Carmona-Camacho R. et al.* Feasibility of a virtual reality-based psychoeducational tool (VRight) for depressive patients // *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking.* 2020. Vol. 23. № 4. P. 246–252. DOI: 10.1089/cyber.2019.0497
19. *Meyeroebroeker K., Emmelkamp M.G.* Therapeutic processes in virtual reality exposure therapy: The role of cognitions and the therapeutic alliance // *CyberTherapy & Rehabilitation.* 2008. Vol. 1. № 3. P. 247–257.
20. *MedicineNet.* Depression in the elderly [Электронный ресурс]. URL: http://www.medicinenet.com/depression_in_the_elderly/article.htm. (дата обращения: 10.09.2021).
21. *Park M.J., Kim D.J., Lee U. et al.* A literature overview of Virtual Reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: Recent advances and limitations // *Frontiers in Psychiatry.* 2019. Vol. 10. P. 505. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00505
22. *Riva G.* Virtual Reality in psychotherapy: Review // *CyberPsychology & Behavior.* 2005. Vol. 8. № 3. P. 231–240. DOI: 10.1089/cpb.2005.8.231
23. *Riva J.* Virtual reality in health care: An introduction // *CyberTherapy & Rehabilitation.* 2008. № 1. P. 6–9.
24. *Selivanov V.V., Selivanova L.N., Babieva N.S.* Cognitive processes and personality traits in Virtual Reality educational and training // *Psychology in Russia: State of the Art.* 2020. Vol. 13, № 2. P. 16–28. DOI: 10.11621/pir.2020.0202
25. *Singh M.K., Gotlib I.H.* The neuroscience of depression: Implications for assessment and intervention // *Behavior Research and Therapy.* 2014. Vol. 62. P. 60–73. DOI: 10.1016/j.brat.2014.08.008
26. *Zhai K., Dilawar A., Yousef M.S. et al.* Virtual Reality therapy for depression and mood in long-term care facilities // *Geriatrics.* 2021. Vol. 6. P. 58–70. DOI: 10.3390/geriatrics6020058

References

1. Bykhovets J.V., Padun M.A. Lichnostnaya trevozhnost' i regulyatsiya emotsii v kontekste izucheniya posttravmaticheskogo stressa [Personal Anxiety and Emotion

Regulation in the Context of Study of Post-Traumatic Stress] [Electronic resource]. *Klinicheskaiia i spetsial'naia psikhologiya=Clinical Psychology and Special Education*, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 78–89. DOI: 10.17759/cpse.2019080105 (In Russ., abstr. in Engl.)

2. Vachkov I.V., Zaruba D.A., Kurtanova Yu.E. Psikhologicheskie osobennosti obraza ya i samoottenki u podrostkov s narusheniem pochechnogo funktsionirovaniya raznoi stepeni tyazhesti [Psychological Characteristics of Self-Image and Self-Assessment in Adolescents with Impaired Renal Functioning of Different Severity] [Electronic resource]. *Klinicheskaiia i spetsial'naia psikhologiya=Clinical Psychology and Special Education*, 2018, vol. 7, no. 3, pp. 45–65. DOI: 10.17759/cpse.2018070303. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Vzaimodeistvie lichnosti i virtual'noi real'nosti: psikhicheskoe razvitie i lichnostnaya determinatsiya: monografiya [Interaction of Personality and Virtual Reality: Mental Development and Personal Determination: A Monograph]. Barabanshchikov V.A., Selivanov V.V. (eds.). Moscow: Universum, 2019. 452 p. (In Russ.)

4. Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya [World Health Organization] [Electronic resource]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/depression> (Accessed: 10.09.2021). (in Russ.)

5. Lubavskaya A.A., Oleichik I., Ivanova E. M. Osobennosti gelotofobii, gelotofilii i katagelastitsizma u patsientov s depressivnym sindromom [Gelotophobia, Gelotophiles, and Katagelastists in Patients with Depression] [Electronic resource]. *Klinicheskaiia i spetsial'naia psikhologiya=Clinical Psychology and Special Education*, 2018, vol. 7, no. 3, pp. 119–134. DOI: 10.17759/cpse.2018070307. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Meitner L., Selivanov V.V. Kriticheskii analiz ispol'zovaniya virtual'nykh tekhnologii v klinicheskoi psikhologii v Evrope (po sodержaniyu zhurnala «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking») [Critical analysis of the use of virtual technologies in clinical psychology in Europe (based on the content of the journal "Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking")] [Electronic resource]. *Sovremennaiia zarubezhnaia psikhologiya=Journal of Modern Foreign Psychology*, 2021, vol. 10, no. 2, pp. 36–43. DOI: 10.17759/jmfp.2021000001. (In Russ., abstr. in Engl.)

7. Petrenko V.F. Mnogomernoe soznanie: psikhosemanticheskaya paradigma [Multidimensional consciousness: The psychosemantic paradigm]. Moscow: Novyi khronograf, 2010. 440 p. (in Russ.)

8. Rubtsova O.V. Tsifrovye tekhnologii kak novoe sredstvo oposredovaniya (Chast' pervaya) [Digital media as a new means of mediation (part one)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya=Cultural-Historical Psychology*, 2019, vol. 15, no. 3, pp. 117–124. DOI: 10.17759/chp.2019150312. (In Russ., abstr. in Engl.)

9. Rubtsova O.V. Tsifrovye tekhnologii kak novoe sredstvo oposredovaniya (stat'ya vtoraya) [Digital media as a new means of mediation (part two)]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya=Cultural-Historical Psychology*, 2019, vol. 15, no. 4, pp. 100–108. DOI: 10.17759/chp.2019150410. (In Russ., abstr. in Engl.)

10. Selivanov V.V. Psikhicheskie sostoyaniya lichnosti v didakticheskoi VR-srede [Mental states of a personality in a didactic VR environment]. *Ekspериментal'naya psikhologiya=Experimental Psychology*, 2021, vol. 14, no. 1, pp. 20–28. DOI: 10.17759/exppsy.2021000002. (In Russ., abstr. in Engl.)
11. Selivanov V.V., Selivanova L.N. Vliyanie sredstv virtual'noi real'nosti na formirovanie lichnosti [The Influence of Virtual Reality Means on Personality Formation]. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek=Continuing Education: The XXI Century*, 2016, no. 2. DOI: 10.15393/j5.art.2016.3128 (In Russ., abstr. in Engl.)
12. Barsasella D., Liu M.F., Malwade S. et al. Effects of virtual reality sessions on the quality of life, happiness, and functional fitness among the older people: A randomized controlled trial from Taiwan. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 2020, vol. 200, no. 1, pp. 1–7. DOI: 10.1016/j.cmpb.2020.105892
13. Chan J.Y.C., Chan T.K., Wong M.P.F. et al. Effects of virtual reality on moods in community older adults. A multicenter randomized controlled trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 2020, no. 35, pp. 926–933. DOI: 10.1002/gps.5314
14. Fodor L.A., Cote C.D., Cuijpers P. et al. The effectiveness of virtual reality-based interventions for symptoms of anxiety and depression: A metaanalysis. *Scientific Reports*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 1–13. DOI: 10.1038/s41598-018-28113-6
15. Hodges L.F., Anderson P., Burdea G.C. et al. Treating psychological and physical disorders with VR. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 2001, vol. 21, no. 6, pp. 25–33. DOI: 10.1109/38.963458
16. Mahmoud K., Yassin H., Hurkxkens T.J. Does immersive VR increase learning gain when compared to a non-immersive VR learning experience? [Electronic resource] // Learning and Collaboration Technologies. Human and Technology Ecosystems. 7th International Conference, LCT 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part II. 2020. P. 480–498. DOI: 10.1007/978-3-030-50506-633. (Accessed: 22.09.2021).
17. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken [Qualitative content analysis. Basics and Techniques]. Weinheim, Basel: Beltz Verlag, 2008. 135 p. (In Germ.)
18. Migoya-Borja M., Delgado-Gómez D., Carmona-Camacho R. et al. Feasibility of a Virtual Reality-Based psychoeducational tool (VRight) for depressive patients. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 4, pp. 246–252. DOI: 10.1089/cyber.2019.0497
19. Meyerbroeker K., Emmelkamp M.G. Therapeutic processes in virtual reality exposure therapy: The role of cognitions and the therapeutic alliance. *CyberTherapy & Rehabilitation*, 2008, vol. 1, no. 3, pp. 247–257.

Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А.
Особенности использования технологий
виртуальной реальности при коррекции
и лечении депрессии в клинической психологии
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 3. С. 231–255.

Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A.
Features of the Use of Virtual Reality
Technologies in the Correction and Treatment
of Depression in Clinical Psychology
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 3, pp. 231–255.

20. MedicineNet. Depression in the elderly [Electronic resource]. URL: http://www.medicinenet.com/depression_in_the_elderly/article.htm. (Accessed: 10.09.2021)

21. Park M.J., Kim D.J., Lee U. et al. A literature overview of Virtual Reality (VR) in treatment of psychiatric disorders: Recent advances and limitations. *Frontiers in Psychiatry*, 2019, vol. 10, p. 505. DOI: 10.3389/fpsy.2019.00505

22. Riva G. Virtual Reality in psychotherapy: Review. *CyberPsychology & Behavior*, 2005, vol. 8, no. 3, pp. 231–240. DOI: 10.1089/cpb.2005.8.231

23. Riva J. Virtual reality in health care: An introduction. *CyberTherapy & Rehabilitation*, 2008, no. 1, pp. 6–9.

24. Selivanov V.V., Selivanova L.N., Babieva N.S. Cognitive processes and personality traits in Virtual Reality educational and training. *Psychology in Russia: State of the Art*, 2020, vol. 13, no. 2, pp. 16–28. DOI: 10.11621/pir.2020.0202

25. Singh M.K., Gotlib I.H. The neuroscience of depression: Implications for assessment and intervention. *Behavior Research and Therapy*, 2014, vol. 62, pp. 60–73. DOI: 10.1016/j.brat.2014.08.008

26. Zhai K., Dilawar A., Yousef M.S. et al. Virtual Reality therapy for depression and mood in long-term care facilities. *Geriatrics*, 2021, vol. 6, pp. 58–70. DOI: 10.3390/geriatrics6020058

Приложение

**Список отобранных для контент-анализа статей (N=26), опубликованных
в журнале «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking»**

Antão J.Y.F.L., Abreu L.C., Barbosa R.T.A. et al. Use of augmented reality with a motion-controlled game utilizing alphabet letters and numbers to improve performance and reaction time skills for people with Autism Spectrum Disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 1, pp. 16–22. DOI: 10.1089/cyber.2019.0103

Brimelow R.E., Dawe B., Dissanayaka N. Preliminary research: Virtual Reality in residential aged care to reduce apathy and improve mood. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 3, pp. 165–170. DOI: 10.1089/cyber.2019.0286

Czub M., Kowal M. Respiration entrainment in Virtual Reality by using a breathing avatar. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 7, pp. 494–499. DOI: 10.1089/cyber.2018.0700

Felnhofer A., Hlavacs H., Beut L. et al. Physical presence, social presence, and anxiety in participants with social anxiety disorder during virtual cue exposure. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 1, pp. 46–50. DOI: 10.1089/cyber.2018.0221

Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А.
Особенности использования технологий
виртуальной реальности при коррекции
и лечении депрессии в клинической психологии
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 3. С. 231–255.

Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A.
Features of the Use of Virtual Reality
Technologies in the Correction and Treatment
of Depression in Clinical Psychology
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 3, pp. 231–255.

Gamito P., Oliveira J., Alves C. et al. Virtual Reality-Based cognitive stimulation to improve cognitive functioning in community elderly: A controlled study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 3, pp. 150–156. DOI: 10.1089/cyber.2019.0271

Holmberg T.T., Eriksen T.L., MacDougall H.G. et al. The potential benefits of personalized 360 video experiences on affect: A proof-of-concept study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 2, pp. 134–138. DOI: 10.1089/cyber.2019.0241

Holmberg T.T., Eriksen T.L., Petersen R. et al. Social anxiety can be triggered by 360-degree videos in Virtual Reality: A pilot study exploring fear of shopping. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 7, pp. 495–499. DOI: 10.1089/cyber.2019.02954

Hyojung E., Kwanguk K., Sungmi L. et al. Development of Virtual Reality continuous performance test utilizing social cues for children and adolescents with attention-deficit. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 3, pp. 198–204. DOI: 10.1089/cyber.2018.0377

Imperator C., Dakanalis A., Farina B. et al. Global storm of stress-related psychopathological symptoms: A brief overview on the usefulness of Virtual Reality in facing the mental health impact of COVID-19. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 11, pp. 782–788. DOI: 10.1089/cyber.2020.0339

Kuper G.E., Ksobiech K., Wickert J. et al. An exploratory analysis of increasing self-efficacy of adults with Autism Spectrum Disorder through the use of multimedia training stimuli. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 1, pp. 34–40. DOI: 10.1089/cyber.2019.0111

Kwon J.H., Hong N., Kim K. et al. Feasibility of the Virtual Reality program in managing test anxiety: A pilot study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 10, pp. 715–720. DOI: 10.1089/cyber.2019.0651

McCabe-Bennett H., Lachman R., Girard T.A. et al. A Virtual Reality study of the relationships between hoarding, clutter, and claustrophobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 2, pp. 83–89. DOI: 10.1089/cyber.2019.0320

Migoya-Borja M., Delgado-Gómez D., Carmona-Camacho R. et al. Feasibility of a Virtual Reality-Based psychoeducational tool (VRright) for depressive patients. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 4, pp. 246–252. DOI: 10.1089/cyber.2019.0497

Miller I.T., Wiederhold B.K., Miller C.S. et al. Virtual Reality air travel training with children on the Autism Spectrum: A preliminary report. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 1, pp. 10–15. DOI: 10.1089/cyber.2019.0093

Naylor M., Ridout B., Campbell A. A scoping review identifying the need for quality research on the use of Virtual Reality in workplace settings for stress management.

Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А.
Особенности использования технологий
виртуальной реальности при коррекции
и лечении депрессии в клинической психологии
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 3. С. 231–255.

Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A.
Features of the Use of Virtual Reality
Technologies in the Correction and Treatment
of Depression in Clinical Psychology
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 3, pp. 231–255.

Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 2019, vol. 23, no. 8, pp. 506–518. DOI: 10.1089/cyber.2019.0287

Newbutt N.I., Bradley R., Conley I. Using Virtual Reality head-mounted displays in schools with autistic children: Views, experiences, and future directions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 1, pp. 23–33. DOI: 10.1089/cyber.2019.0206

Pot-Kolder R., Veling W., Counotte J. et al. Anxiety partially mediates cybersickness symptoms in immersive Virtual Reality environments. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2018, vol. 21, no. 3, pp. 187–193. DOI: 10.1089/cyber.2017.0082

Riches S., Elghany S., Garety P. et al. Factors affecting sense of presence in a Virtual Reality social environment: A qualitative study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 4, pp. 288–292. DOI: 10.1089/cyber.2018.0128

Riches S., Garety P., Rus-Calafell M. et al. Using Virtual Reality to assess associations between paranoid ideation and components of social performance: A pilot validation study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 21, no. 1, pp. 51–59. DOI: 10.1089/cyber.2017.0656

Riva G., Mantovani F., Wiederhold B.K. Positive technology and COVID-19. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 9, pp. 581–587. DOI: 10.1089/cyber.2020.29194.gri

Riva G., Wiederhold B.K., Mantovani F. Neuroscience of Virtual Reality: From virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 82–96. DOI: 10.1089/cyber.2017.29099.gri

Sarge M.A., Kim H.S., Velez J.A. An Anti-Sim intervention: The role of perspective taking in combating public stigma with virtual simulations. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, vol. 23, no. 1, pp. 41–51. DOI: 10.1089/cyber.2019.0678

Suso-Ribera C., Fernández-Álvarez J., García-Palacios A. et al. Virtual reality, augmented reality, and in vivo exposure therapy: A preliminary comparison of treatment efficacy in small animal phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 31–38. DOI: 10.1089/cyber.2017.0672

Tardif N., Therrien C.É., Bouchard S. Re-Examining Psychological Mechanisms Underlying Virtual Reality-Based Exposure for Spider Phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 1, pp. 39–45. DOI: 10.1089/cyber.2017.0711

Wiederhold B.K. Are we ready for online virtual reality therapy? *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2018, vol. 21, no. 6, pp. 341–342. DOI: 10.1089/cyber.2018.29114.bkw

Wiederhold B.K., Riva G. Virtual reality therapy: Emerging topics and future challenges. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2019, vol. 22, no. 1, pp. 3–6. DOI: 10.1089/cyber.2018.29136.bkw

Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А.
Особенности использования технологий
виртуальной реальности при коррекции
и лечении депрессии в клинической психологии
Клиническая и специальная психология
2021. Том 10. № 3. С. 231–255.

Selivanov V.V., Meitner L., Griber Yu.A.
Features of the Use of Virtual Reality
Technologies in the Correction and Treatment
of Depression in Clinical Psychology
Clinical Psychology and Special Education
2021, vol. 10, no. 3, pp. 231–255.

Информация об авторах

Селиванов Владимир Владимирович, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Майтнер Лотар, магистр психологии, старший преподаватель, Международная школа менеджмента (Университет прикладных наук), г. Дортмундт, Германия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-1890>, e-mail: lothar.meitner@yahoo.com

Грибер Юлия Александровна, доктор культурологии, профессор, директор лаборатории цвета, Смоленский государственный университет (ФГБОУ ВО СмолГУ), г. Смоленск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2603-5928>, e-mail: y.griber@gmail.com

Information about the authors

Vladimir V. Selivanov, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Department of General Psychology, Moscow State Psychological and Pedagogical University (FSBEI VO MGPPU), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Lothar Meitner, PhD in Psychology, Senior Lecturer, International School of Management (University of Applied Sciences), Dortmund, Germany, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-1890>, e-mail: lothar.meitner@yahoo.com

Yulia A. Griber, Doctor of Culturology, Professor, Director of the Color Laboratory, Smolensk State University (FGBOU VO SmolSU), Smolensk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2603-5928>, e-mail: y.griber@gmail.com

Получена: 03.05.2021

Received: 03.05.2021

Принята в печать: 22.09.2021

Accepted: 22.09.2021