



РЕДУКЦИЯ ТРЕВОГИ И ДЕПРЕССИИ ЧЕРЕЗ ПРОГРАММЫ НА ГАРНИТУРЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ВЫСОКОЙ ИММЕРСИВНОСТИ

БАРАБАНЩИКОВ В.А.

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ);
Московский институт психоанализа (НОЧУ ВО «МИП»), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanshikov@gmail.com*

СЕЛИВАНОВ В.В.

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

Работа направлена на рассмотрение влияния современных специальных тренинговых программ в виртуальной реальности (VR) на тревожность личности в юношеском возрасте. Представлены материалы эмпирических исследований, полученные на выборке студентов 2—4-го курсов московского и смоленского вузов. В исследованиях 1 (N=15) (с использованием тренинговой VR-среды с аватаром от первого лица) и 2 (N=24) (с использованием тренинговой VR-программы с антропоморфным аватаром (женщина) (от третьего лица)) приняли участие респонденты в возрасте от 19 до 24 лет. Для диагностики тревожности использовались методики: «Тест самооценки тревоги» Спилбергер—Ханина, «Шкала тревоги» А.Т.Бека. Использовался однофакторный экспериментальный план с независимыми группами. Зависимыми переменными выступили различные виды тревожности, независимыми — параметры работы испытуемых с тренинговой VR-программой высокой иммерсивности. Полученные результаты свидетельствуют о том, что тренинговая VR-среда высшего уровня существенно сказывается на снижении тревожности. Причем уменьшаются как личностная, так и ситуативная тревожность, а также общий уровень тревоги. В контрольных выборках либо происходит снижение тревожности, но на значительно меньшем уровне, либо не происходит изменений. Психосемантический анализ сознания свидетельствует об изменении не только сознательного плана (связей между коннотативными значениями), но и бессознательных установок о своем тревожном состоянии (проявляющихся в триаде депрессивности: сниженное настроение, идеомоторная и моторная заторможенность). В целом, VR-программы с аватарами должны рассматриваться в качестве эффективных технологий и средств изменения функциональных личностных свойств, в частности тревожности.

Ключевые слова: виртуальная реальность, тренинговые программы в VR, аватар, анимация, личностная тревожность, ситуативная тревожность.

Финансирование. Часть экспериментальной работы выполнена в рамках госзадания Министерства просвещения РФ (2020—2022) №73-00041-21-02 «Влияние технологий виртуальной реальности высшего уровня на психическое развитие в юношеском возрасте».

Благодарности. Авторы благодарят за помощь в создании высокотехнологичных продуктов VR-программиста Е.М. Агафонова и психолога А.А. Шамшева.

Для цитаты: Барабанщиков В.А., Селиванов В.В. Редукция тревоги и депрессии через программы на гарнитуре виртуальной реальности высокой иммерсивности // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 2. С. 36—48. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160203>



REDUCING ANXIETY AND DEPRESSION THROUGH PROGRAMS ON A HIGH IMMERSIVE VIRTUAL REALITY HEADSET

VLADIMIR A. BARABANSCHIKOV

Moscow State University of Psychology & Education; Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanshikov@gmail.com

VLADIMIR V. SELIVANOV

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

The work is aimed at considering the influence of modern special training programs in virtual reality (VR) on personality anxiety in adolescence. Materials of empirical research obtained on a sample of students of 2–4 courses of Moscow and Smolensk universities are presented. Respondents aged from 19 to 24 years old participated in the study 1 (N=15) (using the training VR environment with a first-person avatar) and 2 (N=24) (using the training VR program with an anthropomorphic avatar (female) (third-person). To diagnose anxiety we used methods: Spielberger-Hanin Self-Assessment Anxiety Test, A.T. Beck Anxiety Scale. A single-factor experimental design with independent groups was used; dependent variables were different types of anxiety, independent variables were the parameters of subjects' work with the training VR-program of high immersiveness. The results show that the high level training VR environment has a significant effect on anxiety reduction. Both personal and situational anxiety, as well as the general level of anxiety, decreased. In the control samples, either anxiety decreases, but at a much lower level, or no change occurs. Psychosemantic analysis of consciousness indicates changes not only in the conscious plan (connections between connotative meanings), but also in unconscious attitudes about one's anxiety state (manifested in the triad of depression: decreased mood, ideomotor and motor retardation). In general, VR programs with avatars should be considered as effective technologies and means of changing functional personality properties, in particular anxiety.

Keywords: virtual reality, training programs in VR, avatar, animation, personality, situational anxiety.

Funding. Part of the experimental work was carried out within the state task of the Ministry of Education of the Russian Federation (2020-22) №73-00041-21-02 "Influence of Higher Level Virtual Reality Technologies on Mental Development in Adolescence".

Acknowledgements. The authors would like to thank programmer E.M. Agafonov, psychologist A.A. Shamshev for their help in creating high-tech VR products.

For citation: Barabanshikov V.A., Selivanov V.V. Reducing Anxiety and Depression through Programs on a High Immersive Virtual Reality Headset. *Экспериментальная психология = Experimental psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no.2, pp. 36–48. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2023160203> (In Russ.).

Введение

В предыдущих исследованиях психологов получены данные о том, что дидактические, кратковременные ВР-программы оказывают влияние на некоторые личностные особенности, такие познавательные процессы, как мышление, восприятие, память, воображение, креативность (Барабаншиков, Селиванов, 2022; Селиванов, Селиванова, 2016, 2018;



Побокин, 2015; Побокин, Селиванов, 2022; Сорочинский, 2013 и др.), тренинговые программы могут оказывать влияние на снижение тревожности (Барабанщиков, Селиванов, 2019; Барабанщиков, Селиванов, 2022; Селиванов В.В., Майтнер Л., Грибер Ю.А., 2021; Fodor L.A., Cote C.D., Cuijpers P. et al., 2018; Harris S.R., Kemmerling R.L., North M.M., 2002; Migoya-Borja M., Delgado-Gómez D., Carmona-Camacho R. Et al., 2020; Selivanov V.V., Selivanova L.N., Babieva N.S., 2020; Wallach H.S., Bar-Zvi M., Safir M., 2006, Zhai K., Dilawar A., Yousef M.S. et al., 2021). Однако результаты по тревожности в основном были получены либо на обычных мониторах, либо при использовании шлема E-Magin Z-800. В нашей классификации уровней ВР – это низкий и средний уровень иммерсивности виртуальной реальности, для которого характерны все четыре свойства (трехмерные изображения, интерактивность, анимация, эффект присутствия), но не в полной степени развития. Для комплексного решения проблемы взаимодействия психики человека и тренинговых кратковременных ВР-программ не хватает прослеживания изменений тревожности после работы в шлемах VIVE, объекты-ситуации в которых обладают высшей иммерсивностью. Тогда можно сравнить новые результаты с уже имеющимися (менее интерактивными), в итоге ВР выступит более дифференцированно.

Эффективность использования информационных технологий в обучении, в когнитивном развитии учащихся, начиная со старшего дошкольного возраста, бесспорна. Одной из задач этого исследования является установить, является ли продуктивным использование информационных технологий, в частности их высшего развития – виртуальной реальности высокой иммерсивности, в изменении личностного и субъектного планов. В этом случае раскрывается психокоррекционный, психотерапевтический, воспитательный (по отношению к учебному процессу) аспект ВР. В этой проблемной зоне уже достигнуты положительные результаты. Например, в Европе существует два высокорейтинговых научных журнала – «CyberTherapy & Rehabilitation» («Кибертерапия и реабилитация») и «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking» («Киберпсихология, поведение и социальные сети»), по результатам анализа статей которых сейчас ВР наиболее интенсивно используется для коррекции и лечения тревожных расстройств, депрессии и аутизма [5; 13].

ВР-технологии для лечения «социальных тревожных расстройств» используются в качестве экспозиционной терапии – метода, при котором пациент постепенно подвергается воздействию раздражителя, вызывающего тревогу (например, покупок и разговоров на публице). Такие социальные раздражители, а, вернее, сложные культурные объекты (перцептивные события (В.А. Барабанщиков)) моделируются в ВР, что создает эффект присутствия. Ощущение присутствия в виртуальной реальности необходимо для запуска эмоциональных реакций, таких как тревога. Поэтому важно, чтобы ВР-среда была как можно ближе к чувствам и поведению клиентов. При этом в виртуальной модели социальных отношений пациент остается в комфорте и безопасности терапевтического кабинета, при почти полном контроле физических параметров информационных объектов (скорости, звука и проч.).

Процедура исследования

Оборудование. Это две программы («Тревоги: нет 1» и «Тревоги: нет 2») (Селиванов В.В.), специально направленные на снижение тревожности. В содержание первой программы от «третьего лица» («Тревоги: нет1») входит аватар, девушка, которая начинает свою деятельность в ненастную погоду, затем приходит на берег моря и в ясную, солнечную по-



году начинает медитировать. Программа написана Е.М. Агафоновым в «движке» Unity под шлемы vive (рис. 1).



Рис. 1. Кадр из VR- программы «Тревоги: нет 1» (от третьего лица)

Во второй программе («Тревоги: нет2») использован аватар от «первого лица» (зрительное восприятие осуществляется от глаз клиента), т.е. в ней нет антропоморфного существа или человека. Программа написана А.А. Шамшевым в «движке» Unity под шлемы VIVE (рис. 2). В шлемы монтированы элементы техники десенсибилизации и переработки движениями глаз ДПДГ (EMDR) Ф. Шапиро.

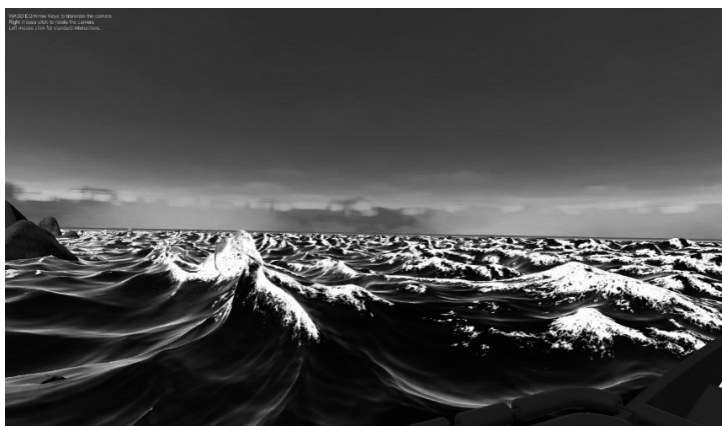


Рис. 2. Кадр из VR- программы «Тревоги: нет 1» (от первого лица)

Дизайн исследования заключался в том, что испытуемым (44 человека (39 — в экспериментальной, 15 — в контрольной группах)) в самом начале работы измерялась выраженность тревожности по двум тестам (Спилбергера—Ханина и А. Бека); через 7 мин. отдыха испытуемые работали в тренинговых VR-программах в шлемах VIVE (с аватаром от первого лица — 15 чел.; с антропоморфным аватаром (девушкой) от третьего лица — 24 чел.). После работы в VR (через 3 мин.) проводилась еще одна диагностика тревожности по тем же методикам. Использовался однофакторный экспериментальный план с независимыми группами: зависимые переменные — различные виды тревожности, независимые — параметры работы с VR-программой.

Испытуемые

Выборка. Экспериментальная группа — молодые люди, 31 — девушки, 8 — юноши; возраст 19–24 года, в основном студенты гуманитарных направлений подготовки, уравненные по успеваемости.

Контрольная выборка — молодые люди, 12 — девушки, 3 — юноши; возраст 18–25 лет, студенты гуманитарных направлений подготовки, уравненные по успеваемости.

Результаты

По экспериментальной группе, использовавшей ВР-программу с аватаром от первого лица получены следующие данные. Значения баллов по тестам на тревожность до и после процедуры ВР сравнивались по критерию Уилкоксона, различия принимались достоверными при $p < 0,05$ (результаты тестов Уилкоксона (слева-направо): ситуативная тревожность — $W=1,0$; $p=0,0001$; личностная тревожность — $W=0,0$; $p=0,0001$; тревожность по тесту Бека — $W=0,0$; $p=0,0001$). По всем видам тревожности наблюдается значимое снижение.

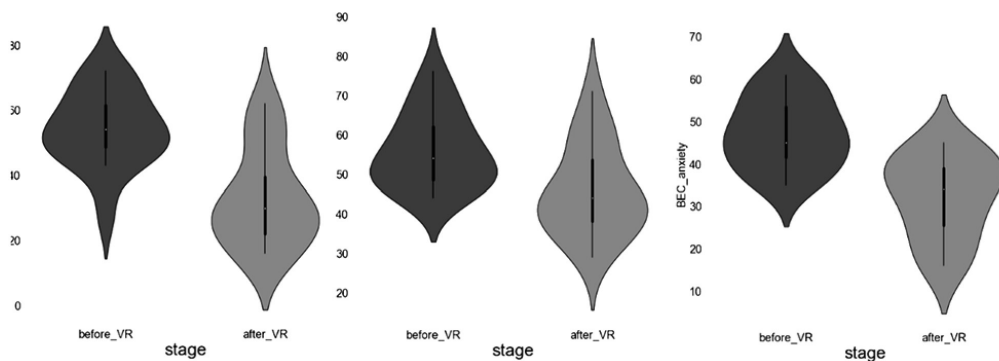


Рис. 3. Гистограммы по трем видам тревожности до работы с программой с аватаром от первого лица (слева, черная) и после работы с VIVE (справа, серая)

На графиках представлены значения медианы (точка в центре), квартилей (границы прямоугольников), минимальные и максимальные значения (границы вертикальной линии) и аппроксимированные распределения (рис. 3). Уровень тревожности до работы с программой — черная гистограмма слева), после работы в ВР — серая (справа).

По экспериментальной группе 2, использовавшей ВР-программу с аватаром от третьего лица, гистограммы и такие же показатели представлены на рис. 4. Значения баллов по тестам на тревожность до и после процедуры ВР по критерию Уилкоксона таковы (слева-направо): ситуативная тревожность — $W=1,0$; $p=0,0001$; личностная тревожность — $W=0,0$; $p=0,0001$; тревожность по тесту Бека — $W=0,0$; $p=0,0001$).

Произошли существенные изменения (снижение) уровня выраженности ситуативной, личностной тревожности и общей тревоги по А. Беку. В контрольной выборке, где испытуемые смотрели ТВ-ролик, также обнаружены значимые изменения ситуативной и личностной тревоги (но менее выраженные), не обнаружено достоверных различий по тревожности по тесту Бека.

Нас интересовала также дифференцированная оценка испытуемыми изменения депрессивности при использовании ВР-программы «Тревожность: нет». Основная гипотеза

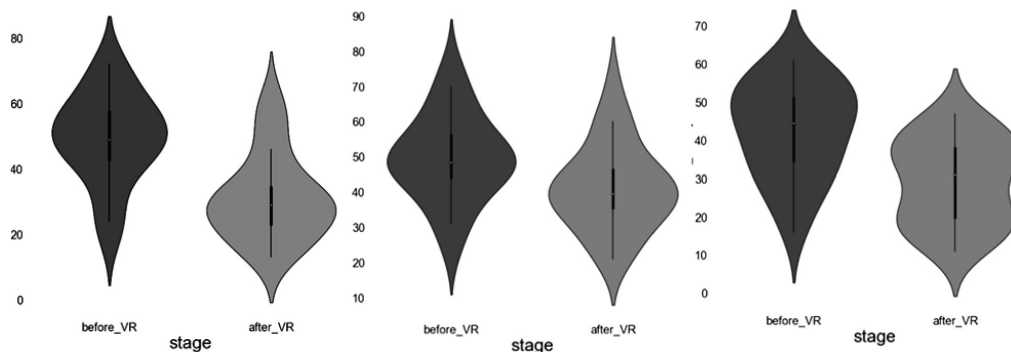


Рис. 4. Гистограммы по трем видам тревожности до работы с программой с аватаром от третьего лица до (слева, черная) и после работы с VIVE (справа, серая)

заклучалась в том, что изменения депрессивности могут осуществляться на основе снижения уровня тревожности, повышения уверенности и общей субъектности. Для реализации поставленной задачи использовался микросемантический анализ, как метод, позволяющий фиксировать влияние тренинговой программы в ВР на сознательные и бессознательные установки субъекта в отношении самооценки депрессивных переживаний, которые были зафиксированы в 10 суждениях, отражающих компоненты триадической структуры депрессии по Э. Крепелину: сниженное настроение; идеомоторная и моторная заторможенность.

Дизайн исследования

Основная задача исследования состояла в том, чтобы проследить влияние тренинговой ВР-программы по снижению тревожности на редукцию депрессии. Для диагностики переживания депрессии использовался семантический дифференциал относительно нескольких суждений о трех основных планах депрессии: болезненно сниженного настроения, идеомоторной и моторной заторможенности.

Дизайн эксперимента. Участникам эксперимента за 1–2 дня до работы в ВР-программе предлагалось оценить 10 различных суждений по шести униполярным признакам по пятибалльной шкале. Все десять суждений так или иначе выражали связь с проблемами депрессии и ее осознания, переживания. В качестве элементов, по которым нужно было оценить суждения, выступали следующие понятия: 1 – истинное; 2 – глупое; 3 – веселое; 4 – любимое; 5 – приятное; 6 – реальное. Затем испытуемые работали с ВР-программой «Тревожности: нет» с аватаром от третьего лица, женского пола в виртуальной ситуации в шлемах VIVE. После этого, через 10–15 минут они снова оценивали те же 10 суждений по тем же признакам по пятибалльной шкале.

Испытуемые

Экспериментальная группа – 24 человека, молодые люди, 19 – девушки, 5 – юноши, возраст – 19–24 года, в основном студенты гуманитарных направлений подготовки, уравненные по успеваемости.

Результаты

До психосемантической обработки посмотрим на те изменения, которые видны сразу в оценке суждений испытуемых, отметив лишь некоторые изменения в сознании.



Например, оценка такого суждения как «Я мало смеюсь» в среднем по выборке оценивается как менее истинное в 1,5 раза, как более нереальное в 2,3 раза, как более любимое в 3,4 раза, более приятное в 1,8 раза. Предложение «Я редко испытываю положительные эмоции радости, подъема, счастья» во второй диагностике оценивается как менее истинное в 2,7 раза, как более нереальное в 1,4 раза. В целом, наблюдается тенденция к оценке своего настроения как менее тревожного, более спокойного и даже как возможность испытывать радость и счастье. По всей триаде идет улучшение в самовосприятии и самооценке — как раскрепощение психического от оков сниженного настроения, так и раскрепощение моторных компонентов, способности ими регулировать. Это показывает большую выраженность рефлексивного плана.

Теперь рассмотрим произошедшие изменения в сознании клиентов после виртуального тренинга с помощью психосемантического анализа, который позволяет выявить не только содержание значений в сознании, но и взаимосвязи между ними, что образует поверхностные бессознательные установки.

При факторном анализе, выделены первый фактор, который объясняет 50,5% дисперсии элементов, и второй фактор — 21,4% дисперсии. Оба фактора объясняют примерно 71,9% данных. Это достаточно высокий процент.

В результате второй диагностики веса двух наиболее важных факторов изменились. Первый объясняет 40,2% в общей дисперсии (было 50,5%), второй — 34,2%. Но в итоге оба фактора оказываются значимыми для 74,4%. Увеличивается процент объяснения данных двумя факторами после работы в ВР, вероятно потому, что изменилось содержание факторов.

Теперь обратимся к содержательной характеристике самих факторов, их определению. В ходе первой диагностики первый фактор формируется следующими признаками: «веселое», «любимое», «приятное» — образуют один из полюсов фактора. В оппозиции к нему находится «глупое». Фактор условно может быть назван «нереально-шутливое». Второй фактор наиболее тесно связан с такими признаками, как «нереальное», «истинное». Второй может быть условно назван «адекватное».

В ходе второй диагностики первый фактор образуют «веселое» (№ 3) и «любимое» («шутливо-приятное»). Второй фактор стали образовывать «истинное» и «приятное» («правильное»).

Сравнивая координаты признаков (суждений) в семантическом пространстве в первой и во второй диагностике, очевидно, что они существенно отличаются друг от друга. Предлагаемые 10 суждений испытуемые после работы в тренинговой ВР-программе по редукции тревожности оценивали по-другому (рис. 5, 6).

По первому фактору «нереально-шутливое» мы можем проследить тенденцию к увеличению значений координат в оценке суждений № 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (рис. 5). Это говорит о том, что клиенты гораздо в большей степени относят к нереально-шутливому такие положения, как: я мало смеюсь; наличие злобного настроения с утра; собственные частые тревоги; возможность невыполнения планов; отсутствие переживания радости и счастья... Это означает, что для испытуемых значительно более осознанными и приятными стали собственные тоскливые мысли и негативное настроение; их меньше стала беспокоить тревога; появилась рефлексивная позиция по отношению к ней.

Более адекватными стали восприниматься утверждения о том, что клиенты часто тревожатся; что алкоголь — важное средство для снижения тревоги; что у них неправильная осанка. Увеличились значения координат по этой оси у суждений № 3, 4, 6, 7 (рис. 6).



Factor Scores (Spreadsheet1)			
Rotation: Unrotated			
Extraction: Principal components			
Case	Factor 1	Factor 2	
1	-0,967917	-0,21856	
2	-0,495581	1,03637	
3	-0,076346	0,26533	
4	-0,279022	-0,37434	
5	-0,031579	0,39570	
6	2,647601	-0,10691	
7	0,445977	0,27116	
8	-0,364144	0,21870	
9	-0,490770	1,02716	
10	-0,388219	-2,51460	

Рис. 5. Координаты суждений в пространстве (первая диагностика)

Factor Scores (Spreadsheet2)			
Rotation: Unrotated			
Extraction: Principal components			
Case	Factor 1	Factor 2	
1	1,73327	-0,81359	
2	0,66041	-0,87050	
3	-0,06167	1,40157	
4	0,47104	0,47434	
5	-0,38840	-0,43052	
6	-0,42723	1,23874	
7	1,08202	0,95995	
8	-0,73721	-0,49704	
9	-1,69843	0,11482	
10	-0,63379	-1,57777	

Рис. 6. Координаты суждений в пространстве (вторая диагностика)

Это свидетельствует о том, что более правильным стало: постулирование своей неуклюжести, агрессивного настроения по утрам; возможности невыполнения собственных планов... Изменения по данному фактору также отражают линию снижения тревожности и говорят о начале более дифференцированного и рационального отношения к тревоге, депрессивным переживаниям, по всем компонентам триады.

Анализ семантических пространств, на которых отражены рассматриваемые изменения, показал, что происходят существенные изменения в положении отдельных суждений, а также в их группировке в семантическом пространстве. В целом, можно сделать вывод о том, что общая картина представлений клиентов по осознанию и переживанию тревожности и депрессивных настроений становится более дифференцированной, многие суждения перемещаются из «склеек», рассматриваются как самостоятельные и самодостаточные. Все это говорит в пользу повышения когнитивной сложности у испытуемых в данной проблемной сфере.

Таким образом, тренинговые VR-программы приводят к изменениям внутри сознательной активности. В ходе мыслительной активности субъекта реструктурируется не



только план сознания, но и пласт бессознательного, который состоит, прежде всего, во взаимосвязях между внутренними образующими индивидуального сознания (прежде всего между коннотативными значениями).

Обсуждение результатов

Обсуждая полученные результаты, специально остановимся на неочевидной проблеме использования технологий VR в психокоррекции и психотерапии: возможно ли вообще эффективное воздействие на тревогу и др. свойства (обеспечивающие психопатизацию) вне психолога, психотерапевта, психиатра, т.е. вне личности профессионала? Насколько можно заменить конкретного человека в таком индивидуализированном и субъективном процессе, как личностные изменения? Вероятно, это возможно, хотя в нашем случае эксперименты проводились с участием психолога, под его контролем. Так, в статье испанских исследователей М. Migoуа-Vorja и др. приводятся результаты исследования по предоставлению аватара вместо психолога во время консультирования для депрессивных пациентов [18]. Несмотря на то, что виртуальная технология не может заменить «живое» взаимодействие клиента и психолога, она даже имеет некоторые преимущества перед традиционной психотерапией. Это касается клиентов с депрессивными расстройствами (как правило, абсолютное большинство из них имеют повышенный уровень тревожности). Они чувствуют себя более комфортно, обсуждая свои симптомы с помощью интерактивного программного обеспечения, с аватаром их возраста (имеющим такой же внешний вид), чем если бы они делали это лицом к лицу с психотерапевтом. В этом исследовании показано, что симптомы депрессии, оцененные с помощью теста PHQ-9, который базируется на критериях DSM-IV, значимо уменьшались за 10 минут работы с аватаром. При употреблении технологий VR может повыситься осведомленность о симптомах, о контроле депрессивных состояний, об их профилактике и т.п., поскольку создается захватывающий опыт в безопасной среде, исключающей осуждение [13].

Селивановым В.В. были получены данные, свидетельствующие о том, что работа в VR-программе средней иммерсивности по преодолению никтофобии с использованием аватара существенно снижает реактивную тревожность, изменений самооценки личностной тревожности практически не происходит [3; 11; 12]. Это согласуется с экспериментальными результатами ZhaiK. и др. [16; 20]. Полученные нами результаты использования VR-программы высшей иммерсивности, приведенные в этой статье, ценны тем, что демонстрируют возможность значимых изменений личностной тревожности (являющейся более устойчивой) даже в кратковременных тренинговых программах.

Ранее в наших работах было доказано, что дидактические VR-программы выступают в качестве средства, метода и технологии обучения [11; 12]. Очевидно, что тренинговые VR-программы также являются средством, методом и технологией психокоррекционного (психотерапевтического, воспитательного) процесса. 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.

Выводы

Использование информационных средств, технологий в учебно-воспитательном процессе не приводит к замещению учителя, преподавателя, психолога в образовании. Напротив, педагог, начиная реализовывать новые функции за счет использования инфор-



мационных средств, становится более эффективным. Отказ в образовании от информационных технологий подобен тому, если бы в медицине врачи отказались от томографов, лазерных скальпелей, УЗИ-диагностики и т.д.

VR-технологии выступают средством изменения психических состояний, в отличие от личностных свойств. Последние поддаются изменению гораздо меньше [3; 4; 7]. Вероятно, существует опосредствованный способ изменения качеств личности (например, обсуждаемой тревожности) в VR — через функциональные подвижки состояний и познавательных процессов. Это можно использовать в психологическом сопровождении человека на разных этапах онтогенеза с целью коррекции личности.

В заключение необходимо отметить, что технологии VR (специфические по содержанию) обеспечивают редукцию уровня тревожности. Технологии VR могут непосредственно оказывать влияние на снижение уровня тревоги за счет специфического содержания программ. Изменяется (уменьшается) прежде всего ситуативная тревожность.

Эффективность VR-программ при влиянии на тревожность определяется успешным моделированием 3D-объектов, высокой анимацией, интерактивностью, изначально заложенных в содержание VR высшего уровня, существенным влиянием VR на сознательные и бессознательные установки клиента, возможностью отреагирования бессознательных переживаний через идентификацию пользователя с аватаром. В целом, VR выступает средством, методом и технологией обучения и коррекционного (воспитательного) воздействия. Эти характеристики позволяют использовать гарнитуру VR в самых разных социальных практиках.

В настоящее время целесообразно выделять два глобальных направления использования VR-технологий для редукции страхов и тревоги: прямой — на основе разработки особого контента для людей, имеющих повышенный уровень тревожности, особых VR-программ; опосредствованный — изменение тревожных состояний через формирование других психологических качеств-посредников клиента.

Эффективность использования технологий VR, как высшей формы информационных технологий, в образовании определяется созданием в современной VR виртуальной онтологии (с трехмерными объектами, симуляцией действий и др.), существенным влиянием VR на сознательные и бессознательные установки клиента, возможностью отреагирования бессознательных переживаний через идентификацию пользователя с аватаром. Эффективность VR-технологий детерминирована и тем, что в обучении они выступают как образовательный инструмент (структурирующий содержание образования, обеспечивающий сверхнаглядность, анимацию); реализуются как орудия и знаки, что также оказывает существенный развивающий эффект VR на психическое. В обеспечении воспитательного плана образования VR реализует информационный контент в более доступной форме через моделирование сложных перцептивных и интеллектуальных событий, использование аватаров, анимации, интерактивности. Преимуществом воспитательных (тренинговых) VR-технологий является возможность дозировать длительность изменения определенных личностных черт (далеко не все свойства необходимо закреплять на всю жизнь). В традиционной педагогике такая проблема не ставится.

Литература

1. Барабаншиков В.А., Селиванов В.В. Психические состояния и креативность субъекта в дидактической VR-среде различной иммерсивности // Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 2. С. 4—19. DOI:10.17759/exppsy.2022150201



2. Барабанщиков В.А., Селиванов В.В. Психические состояния и креативность субъекта в дидактической VR-среде различной иммерсивности // Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 2. С. 4–19. DOI:10.17759/exppsy.2022150201
3. Взаимодействие субъекта и виртуальной реальности: психическое развитие и личностная детерминация: монография / Под ред. В.А. Барабанщикова, В.В. Селиванова. М.: Универсум, 2019. 452 с.
4. Влияние технологий виртуальной реальности высшего уровня на изменение психического в юношестве / Под ред. В.А. Барабанщикова, В.В. Селиванова. М.: Универсум, 2022. 500 с.
5. 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.
6. Побокин П.А. Влияние средств виртуальной реальности на развитие мышления и знаний школьников по математике в ходе обучения: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Ярославль, 2015.
7. Психические состояния: учеб. пособие / Ред. А.О. Прохоров. М.: Когито-Центр, 2011. 623 с.
8. Побокин П.А., Селиванов В.В. Роль виртуальной реальности в формировании математических знаний и рефлексии у школьников // Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 2. С. 37–48. DOI:10.17759/exppsy.2022150203
9. Селиванов В.В. Психические состояния личности в дидактической vr-среде // Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 1. С. 20–28. DOI:10.17759/exppsy.2021000002
10. Селиванов В.В. Технологии виртуальной реальности в системе непрерывного образования // Стратегии и ресурсы личностно-профессионального развития педагога: современное прочтение и системная практика: сб. науч. статей / Под ред. Л.М. Митиной. М.: Психологический институт РАО. С. 59–63.
11. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Влияние средств виртуальной реальности на формирование личности [Электронный ресурс] // Непрерывное образование: XXI век, 2016. № 2(14). DOI:10.15393/j5.art.2016.3128
12. Селиванов В.В., Селиванова Л.Н. Взаимодействие личности и виртуальной реальности при работе с краткосрочными программами // Психология когнитивных процессов: сб. статей / Под ред. В.В. Селиванова. Смоленск: Издательство СмолГУ, 2018. С. 155–168.
13. 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/crpe.2021100312
14. Сорочинский П.В. Развитие понятийного мышления субъекта средствами виртуальной реальности // Человек, субъект, личность в современной психологии. Том 2 / Ред. А.Л. Журавлев, Е.А. Сергиенко. М.: ИПРАН, 2013. С. 351–354.
15. 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
16. Harris S.R., Kemmerling R.L., North M.M. Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety // CyberPsychology & Behavior. 2002. Vol. 5(6). P. 543–550.
17. Migoya-Borja M., Delgado-Gomez 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. № 4. P. 246–252. DOI:10.1089/cyber.2019.0497
18. 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
19. Wallach H.S., Bar-Zvi M., Safir M. Virtual Reality-Assisted Treatment of Public Speaking Anxiety // CyberPsychology & Behavior. 2006. Vol. 9(6). P. 725–726.
20. 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. Barabanshikov V.A., Selivanov V.V. Psichicheskie sostoyaniya i kreativnost` sub`ekta v didakticheskoy VR-srede razlichnoj immersivnosti. *E`ksperimental'naya psixologiya*, 2022. Vol. 15, no. 2, pp. 4–19. DOI:10.17759/exppsy.2022150201 (In Russ.).
2. Barabanshikov V.A., Selivanov V.V. Psichicheskie sostoyaniya i kreativnost` sub`ekta v didakticheskoy VR-srede razlichnoj immersivnosti. *E`ksperimental'naya psixologiya*, 2022. Vol. 15, no. 2, pp. 4–19. DOI:10.17759/exppsy.2022150201 (In Russ.).
3. Vzaimodejstvie sub`ekta i virtual`noj real`nosti: psichicheskoe razvitie i lichnostnaya determinaciya / pod red. Barabanshikova V.A., Selivanova V.V. (monografiya). Moskva: Universum, 2019. 452 p. (In Russ.).
4. Vliyanie texnologij virtual`noj real`nosti vy`sshego urovnya na izmenenie psichicheskogo v yunoshestve / pod red. Barabanshikova V.A., Selivanova V.V. (monografiya). Moskva: Universum, 2022. 500 p. (In Russ.).
5. Majtner L., Selivanov V.V. Kriticheskij analiz ispol`zovaniya virtual`ny`x texnologij v klinicheskoy psixologii v Evrope (po sodержaniyu zhurnala «Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking») [E`lektronny`j resurs]. *Sovremennaya zarubezhnaya psixologiya*, 2021. Vol. 10, no. 2, pp. 36–43. (In Russ.).
6. Pobokin P.A. Vliyanie sredstv virtual`noj real`nosti na razvitie my`shleniya i znanij shkol`nikov po matematike v xode obucheniya. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kand. psixol. nauk. Yaroslavl', 2015. (In Russ.).
7. Psichicheskie sostoyaniya: uchebnoe posobie / red. A.O. Proxorov. M.: Kogito-Centr, 2011. 623 p. (In Russ.).
8. Pobokin P.A., Selivanov V.V. Rol` virtual`noj real`nosti v formirovanii matematicheskix znanij i refleksii u shkol`nikov. *E`ksperimental'naya psixologiya*, 2022. Vol. 15, no. 2, pp. 37–48. DOI:10.17759/exppsy.2022150203 (In Russ.).
9. Selivanov V.V. Psichicheskie sostoyaniya lichnosti v didakticheskoy vr-srede. *E`ksperimental'naya psixologiya*, 2021. Vol. 14, no. 1, pp. 20–28. DOI:10.17759/exppsy.2021000002 (In Russ.).
10. Selivanov V.V. Texnologii virtual`noj real`nosti v sisteme neprery`vnogo obrazovaniya. Strategii i resursy` lichnostno-professional`nogo razvitiya pedagoga: sovremennoe prochtenie i sistemnaya praktika. Sbornik nauchny`j statej / Pod red. L.M. Mitinoj. M.: Psixologicheskij institut RAO. Pp. 59–63. (In Russ.).
11. Selivanov V.V., Selivanova L.N. Vliyanie sredstv virtual`noj real`nosti na formirovanie lichnosti [E`lektronny`j resurs]. *Neprery`vnoe obrazovanie: XX1 vek*, 2016. № 2(14). DOI:10.15393/j5.art.2016.3128 (In Russ.).
12. Selivanov V.V., Selivanova L.N. Vzaimodejstvie lichnosti i virtual`noj real`nosti pri rabote s kratkosrochnny`mi programmami. *Psixologiya kognitivny`x processov* / pod red. Selivanova V.V. (sbornik statej). Smolensk: Izdatel`stvo SmolGU, 2018. Pp. 155–168. (In Russ.).
13. Selivanov V.V., Majtner L., Griber Yu.A. Osobennosti ispol`zovaniya texnologij virtual`noj real`nosti pri korrekcii i lechenii depressii v klinicheskoy psixologii [E`lektronny`j resurs]. *Klinicheskaya i special'naya psixologiya*, 2021. Vol. 10, no. 3, pp. 231–255. DOI:10.17759/cpse.2021100312 (In Russ.).
14. Sorochinskij P.V. Razvitie ponyatijnogo my`shleniya sub`ekta sredstvami virtual`noj real`nosti. Chelovek, sub`ekt, lichnost` v sovremennoj psixologii / Red. A.L. Zhuravlev, E.A. Sergienko. M.: IP RAN, 2013. Vol. 2, pp. 351–354. (In Russ.).
15. 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
16. Harris S.R., Kemmerling R.L., North M.M. Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety. *CyberPsychology & Behavior*, 2002. Vol. 5(6), pp. 543–550.
17. Migoya-Borja M., Delgado-G mez 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
18. 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



19. Wallach H.S., Bar-Zvi M., Safir M. Virtual Reality-Assisted Treatment of Public Speaking Anxiety. *CyberPsychology & Behavior*, 2006. Vol. 9(6), pp. 725–726.
20. 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

Информация об авторах

Барабанщиков Владимир Александрович, доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент РАО, директор Института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ); декан факультета психологии, Московский институт психоанализа (НОЧУ ВО «МИП»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanschikov@gmail.com

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

Information about the authors

Vladimir A. Barabanschikov, Dr. Sci. in Psychology, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Education, Director, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology & Education; Dean of the Faculty of Psychology, Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanschikov@gmail.com

Vladimir V. Selivanov, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Chair of General Psychology, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia; Head of the Chair of General Psychology, Smolensk State University, Smolensk, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Получена 17.04.2023

Принята в печать 01.06.2023

Received 17.04.2023

Accepted 01.06.2023