

СПОСОБ ПРИКЛАДНОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКИ, РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПОСРЕДСТВОМ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Ковшова О.С.¹, Чаплыгин С.С.², Брагин Д.А.³

¹ Ковшова Ольга Степановна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской психологии и психотерапии; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, д. 89, Самара, 443099, Россия. Тел.: 8 (846) 332-92-08.

E-mail: o.s.kovshova@samsmu.ru

² Чаплыгин Сергей Сергеевич

кандидат медицинских наук, доцент, директор Института инновационного развития; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, 89, Самара, 443099, Россия. Тел.: 8 (846) 332-92-08.

E-mail: s.s.chaplygin@samsmu.ru

³ Брагин Дмитрий Алексеевич

ассистент кафедры медицинской психологии и психотерапии; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Чапаевская, 89, Самара, 443099, Россия. Тел.: 8 (846) 332-92-08.

E-mail: d.a.bragin@samsmu.ru

Аннотация. В статье раскрывается опыт разработки и создания психодиагностического инструмента с использованием технологий виртуальной реальности для профотбора будущих сотрудников контакт-центра одного из сотовых операторов. Перед авторами стояла цель разработки и создания аппаратно-программного комплекса с использованием VR-технологий для психодиагностического отбора персонала по заданным критериям, предположительно отражающимся на успешности профессиональной деятельности. Оцениваются данным инструментом состояние процессов памяти, внимания, мышления, типы и направления реагирования в ситуации фрустрации, уровень притязаний (его адекватности), успешность и оперативность переключения между каналами восприятия. Были адаптированы уже известные и хорошо зарекомендовавшие себя методы, тесты и пробы, а также разработаны новые, в последующем интегрированные в один законченный продукт, позволяющий в автоматизированном режиме предъявлять диагностические стимулы и/или создавать тестовые ситуации, а также производить обработку полученных в ходе диагностического процесса данных (фиксация реакций и выборов испытуемого, расчет показателей). Для валидации адаптированных и разработанных методов было проведено исследование, включающее в себя процесс психодиагностики общепризнанными и стандартизированными методами, а также диагностику разработанным комплексом новых и адаптированных методов, реализованных в виртуальной реальности (VR-очки и ПО, разработанное в среде Unity). В исследовании приняли участие 96 испытуемых, выборка представлена лицами в возрасте от 18 до 49 лет (средний возраст 33 года, 56 женщин и 40 мужчин). На основании полученных результатов делается вывод о том, что представленный метод отвечает критериям валидности для оценки состояния процессов памяти, внимания, мышления, типов и направления реагирования в ситуации фрустрации, состояния уровня притязаний (его адекватности), успешности и оперативности переключения между каналами восприятия. Высказывается предположение о возможности применения подобного метода в качестве основного в психодиагностическом профессиональном отборе персонала для контакт-центра, в качестве альтернативы стандартной батарее методов и привлечения квалифицированных специалистов, что, в свою очередь, позволяет экономить время и ресурсы HR-отдела, оптимизировать процесс психодиагностического профотбора, а также свести к минимуму вероятность субъективной оценки претендентов.

Ключевые слова: виртуальная реальность; психодиагностика; профотбор.

УДК 616-072.87:004.946

Библиографическая ссылка

Ковшова О.С., Чаплыгин С.С., Брагин Д.А. Способ прикладной психодиагностики, реализованный посредством технологий виртуальной реальности // Медицинская психология в России. – 2021. – Т. 13, № 1. – С. 6. doi: 10.24412/2219-8245-2021-1-6

Поступила в редакцию: 10.02.2021 Прошла рецензирование: 22.03.2021 Опубликовано: 04.04.2021

За последнее десятилетие в психологические исследования активно внедряется новая экспериментальная технология «виртуальной реальности» (VR). К настоящему времени ее эффективность подтверждена данными медицины, нейропсихологии, когнитивной и социальной психологии [1]. Технология виртуальной реальности оснащает экспериментальную психологию методами, имеющими ряд отличий от традиционных лабораторных инструментов. Активная дискуссия относительно положительных и отрицательных особенностей систем VR велась и ведется практически во всех обзорных и экспериментальных работах, ей посвященных [14; 15; 16; 17; 18; 19].

Виртуальная реальность становится важной составляющей повседневной жизни современного человека. Развитие и распространение информационных технологий, которое затрагивает все сферы человеческой деятельности и жизни в целом, не могло не стать предметом междисциплинарных исследований на стыке психологии и комплекса наук, целью которых является разработка новых программных продуктов, облегчающих жизнь человека путем автоматизации привычной деятельности [6; 7; 8].

Во всем мире разработкам технологий интеллектуального управления уделяется большое внимание. Анализ публикаций показывает, что проводимые в России и за рубежом научно-исследовательские программы, комплексные проекты и отдельные работы по разработке средств и методов управления интеллектуальными роботами специального, промышленного, медицинского, бытового и другого применения актуальны и востребованы [9; 12]. Применяются в практической деятельности интернет-сервисы для организации учебной работы и сетевого взаимодействия [2; 3].

С целью повышения качества подготовки специалистов в области профессий экстремального профиля является актуальным применение современных информационных технологий, создание и изучение моделей поведения человека в сложной экстремальной ситуации [4; 5; 10; 11].

Одной из ведущих проблем в психодиагностическом процессе до сих пор остается «человеческий фактор». Во-первых, это организация эксперимента: при планировании поочередного исследования группы лиц факт точного воспроизведения экспериментальных условий сводится к нулю, что, в свою очередь, не может не сказаться на результатах. Во-вторых, это влияние личности экспериментатора на процессы обработки и анализа данных, где не представляется возможности исключить субъективность и установочное поведение по отношению к определенным испытуемым.

Цель — разработка и создание аппаратно-программного комплекса в профотборе персонала с использованием VR-технологий для прогноза эффективной профессиональной деятельности.

Исходя из поставленной цели были сформулированы следующие гипотезы:

1. Создание аппаратно-программного психодиагностического комплекса с использованием VR-технологий сохранит валидность входящих в него психодиагностических методов исследования (согласно цели и задачам исследования) и отразит реальное состояние психических процессов, свойств и состояний испытуемого.

2. Реализованные в VR психодиагностические методы позволяют оценить состояние других (не предполагаемых) психических процессов, свойств и состояний испытуемого, валидность которых будет подтверждена в ходе актуального психодиагностического исследования.

Выборка

Обследованы 96 человек в двух группах сравнения, из которых 56 женщин и 40 мужчин, средний возраст составил 33 ± 5 лет. 1 группа — работники контакт-центра МТС (35 человек), 2 группа (61 человек) — условно здоровые лица аналогичного пола и возраста, не состоящие на диспансерном учете и не предъявляющие жалоб со стороны здоровья.

Методы исследования

Классическое психодиагностическое исследование представлено было следующими методами: методикой запоминания 10 слов по А. Р. Лурии, методикой «Ведущий канал восприятия» (С. Ефремцев), методикой «Толкование пословиц» и «Сложные аналогии» (С. Я. Рубинштейн), вербальным фрустрационным тестом (Л. Н. Собчик), нейропсихологическими методиками оценки состояния зрительного и слухового гнозиса по А. Р. Лурии, методикой оценки уровня притязаний по Хоппе, корректурной пробой, таблицами Шульте.

Авторский аппаратно-программный психодиагностический комплекс с использованием очков виртуальной реальности с интегрированным диагностическим комплексом из 6 субтестов для психологической диагностики состояния процессов памяти, внимания, мышления, типа и направления эмоциональных реакций в ситуации фрустрации, уровня притязаний (его адекватности), успешности и оперативности переключения между каналами восприятия.

Методы статистического анализа (коэффициент ранговой корреляции Спирмена). Для статистического анализа результатов, не представленных количественными значениями, был использован метод перевода, предложенный А. Р. Лурией, предполагающий присваивание 4 типов оценок в соответствии с характером и успешностью выполнения задания (0 — отсутствие нарушений, 1 — легкие, 2 — умеренные, 3 — выраженные нарушения).

Исследование проходило в несколько этапов, первый из которых аналитический. Он был посвящен анализу и отбору методов психодиагностики, отвечающих целям исследования, с учетом возможности их интеграции в VR-среду.

Второй этап — адаптация выбранных психодиагностических методов в VR-среду с учетом сохранения валидности и стандартизованности как самого метода, так и процедуры проведения. Создание аппаратно-программного комплекса с использованием очков виртуальной реальности с интегрированным диагностическим комплексом из 6 субтестов для психологической диагностики состояния процессов памяти, внимания, мышления, типа и направления эмоциональных реакций в ситуации фрустрации, уровня притязаний (его адекватности), успешности и оперативности переключения между каналами восприятия.

Третий этап — настоящее исследование, целью которого была валидизация всех использованных методов психодиагностики в виртуальной реальности. Испытуемым предлагалось пройти сначала исследование с применением очков виртуальной реальности (с интегрированным диагностическим комплексом из 6 субтестов), а затем классическое психодиагностическое исследование стандартизованными и валидными методами.

Аппаратно-программный комплекс с использованием очков виртуальной реальности с интегрированным диагностическим комплексом из 6 субтестов для психологической диагностики состояния процессов памяти, внимания, мышления, типа и направления эмоциональных реакций в ситуации фрустрации, уровня притязаний (его адекватности), успешности и оперативности переключения между каналами восприятия представлен в следующем порядке.

Субтест № 1 состоит из 2 частей (рис. 1).

Цель — исследовать особенности восприятия и поведения человека в состоянии фрустрации.

В первой части испытуемому предлагается классическая классификация геометрических фигур разных форм и цветов в комплементарные условия группы (корзины); во второй — объектами для классификации выступают уже слова, а основанием — части речи. Во время выполнения задания по классификации объектов, предъявляемых в зрительный канал восприятия, испытуемому предлагается на слух воспринимать рассказ. После выполнения этапов классификации требуется ответить на вопросы, целью которых является оценка процессов памяти за счет актуализации сведений, отраженных в предъявляемых аудиально текстах.

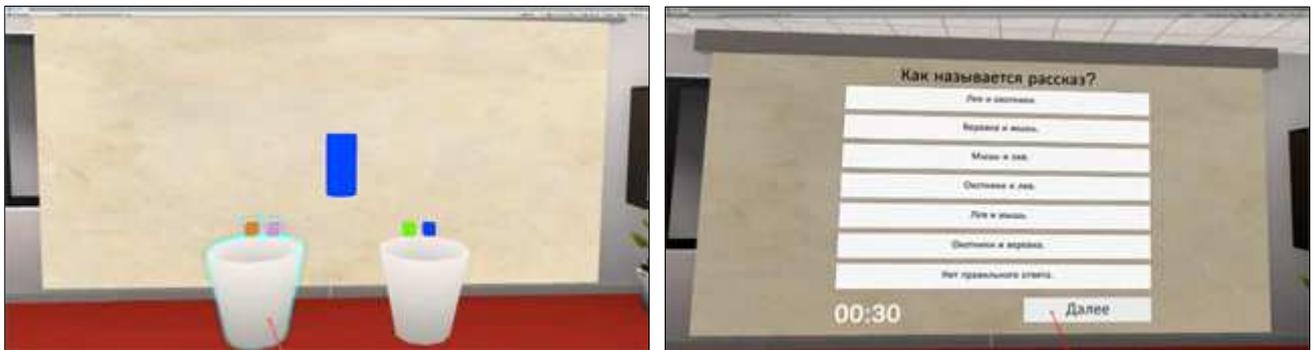


Рис. 1. Изображение субтеста № 1, демонстрируемое пользователю в очках

Субтест № 2. Адаптация метода рисуночных ассоциаций С. Розенцвейга в виртуальную среду (рис. 2).

Цель — диагностика эмоционального реагирования и фрустрационной толерантности клиента с учетом возможности их интеграции в VR-среду.



Рис. 2. Изображение субтеста № 2, демонстрируемое пользователю в очках

Изображения остаются авторские, а в качестве ответов предлагается выбрать один из 9 предложенных. Варианты ответа выбраны из таблицы типичных ответов (учитывающие все типы и направления реакций), предложенных Л. А. Ясюковой [13].

Субтест № 3. Это адаптация хорошо зарекомендовавшего себя в патопсихологии метода соотнесения фраз и пословиц, описанного С. Я. Рубинштейн (рис. 3).

Цель — анализ успешности интеграции разных репрезентативных систем восприятия. Разделены каналы восприятия тестовых стимулов: варианты фраз представляются в зрительный канал восприятия (списком), а сами пословицы предлагается воспринимать на слух.

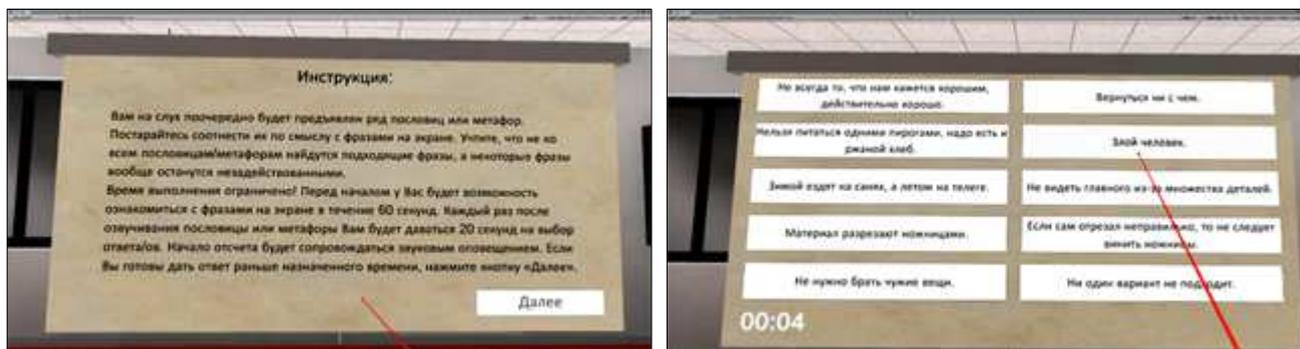


Рис. 3. Изображение субтеста № 3, демонстрируемое пользователю в очках

Субтест № 4 (рис. 4) представлен визуализацией жилого помещения, включающего в себя 4 комнаты (спальня, кухня, гостиная, детская). В начале испытуемому задается инструкция, указывающая на специфику предстоящей деятельности, включающая в себя также порядок прохождения комнат.



Рис. 4. Изображение субтеста № 4, демонстрируемое пользователю в очках

Само задание состоит в поиске и сортировке предметов на предложенных столах внутри комнат. Так, в гостиной будет расположен стол со множеством пультов, различающихся незначительными признаками, такими как цвет некоторых кнопок. Дается инструкция (две — зрительно, две — устно) систематизировать предметы по заданному критерию (расположить относительно стороны стола или просто оставить на столе только предметы, отвечающие заданному критерию).

Субтест № 5. Это вариант методики Струпа (рис. 5). Испытуемому предлагается указывать цвет, которым напечатано слово. Этапов ее прохождения — 4. Первый направлен на ориентировку в условиях задания и оценку своих возможностей (скорости, числа ошибок), последующие нацелены на оценку уровня притязаний. Во время второго прохода испытуемый сам выбирает время и число слов. В третьем проходе моделируется ситуация неуспеха (без предупреждения сокращается время). Цель — оценка адекватности уровня притязаний (факт и направление коррекции после неудачи).

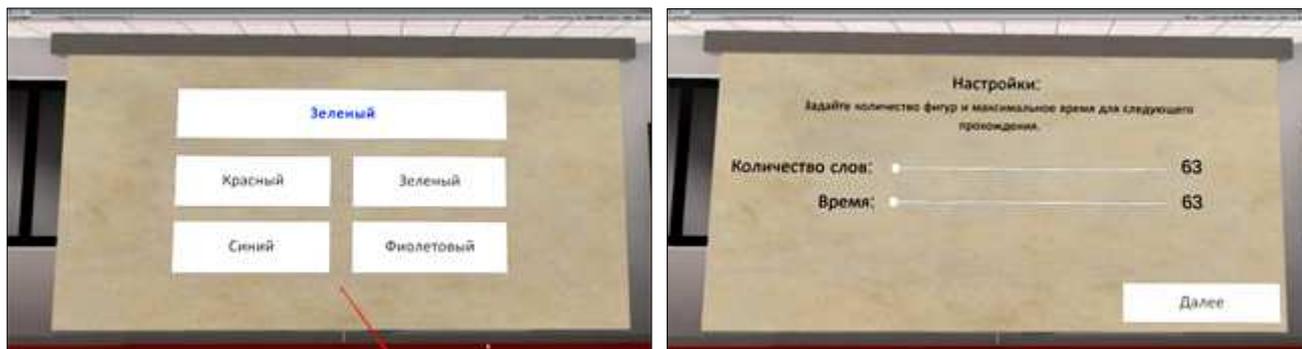


Рис. 5. Изображение субтеста № 5, демонстрируемое пользователю в очках

Субтест № 6 повторяет по своей сути первый (рис. 1). Только представлен он лишь вариантом классификации фигур в зрительном пространстве с предъявлением на слух текста и последующей проверкой эффективности его запоминания. Цель — проверка вработываемости и эффективности научения.

Классическое психодиагностическое исследование, предлагаемое испытуемым после прохождения субтестов в VR-очках (между этими диагностическими этапами испытуемым предоставлялось время для отдыха) было представлено «таблицами Шульте», методикой запоминания 10 слов по А. Р. Лурии, методикой «Ведущий канал восприятия» (С. Ефремцев), методиками «толкование пословиц» и «сложные аналогии» (С. Я. Рубинштейн), вербальным фрустрационным тестом (Л. Н. Собчик), нейропсихологическими методиками оценки состояния зрительного и слухового гнозиса по А. Р. Лурии, методикой оценки уровня притязаний по Хоппе, корректурной пробой.

Полученные результаты

Выявлены следующие взаимосвязи между полученными диагностическими параметрами, предполагающие обоснование валидности использованных в VR-среде адаптированных методик.

Взаимосвязаны ($r_s = 0,788$ при $p \leq 0,001$) психодиагностические показатели испытуемых, успешно справившихся с частью задания субтеста 4, в которой необходимо было сортировать предметы по инструкции, представленной зрительно, и показатели «Визуальный канал восприятия» в методике «Ведущий канал восприятия» ($r_s = 0,791$ при $p \leq 0,001$). Взаимосвязь ($r_s = 0,898$ при $p \leq 0,001$) между успешностью выполнения задания по аудиальной инструкции и обнаруженным ведущим аудиальным каналом восприятия. Также у группы испытуемых с ведущим аудиальным каналом восприятия было меньше ошибок при выполнении субтеста 1 на восприятие текста ($r_s = 0,801$ при $p \leq 0,001$). Взаимосвязаны также показатели успешности выполнения частей субтеста 4, в которых инструкция давалась аудиально, и показателей, отражающих наличие и уровень нарушений слухового гнозиса ($r_s = -0,671$ при $p \leq 0,05$).

Значения показателей «Эффективность работы» в «методике Шульте» и количество баллов в методике «Корректурная проба» коррелируют с оценками, отражающими успешность выполнения субтестов 1, 3, 5 и 6 ($r_s = 0,793$, $r_s = 0,803$, $r_s = 0,745$ при $p \leq 0,001$; $r_s = 0,601$ при $p \leq 0,05$, соответственно).

Успешность выполнения субтестов 1, 2, 4 связана с показателями, отражающими наличие нарушений зрительного гнозиса ($r_s = -0,885$ при $p \leq 0,001$).

Баллы, полученные за успешное выполнение патопсихологических методик «толкование пословиц» и «сложные аналогии», коррелируют с показателями успешности выполнения субтеста 3 ($r_s = 0,856$ при $p \leq 0,001$; $r_s = 0,673$ при $p \leq 0,05$).

Подтвердил свою валидность субтест № 4 также наличием взаимосвязи между успешностью его выполнения и величиной показателя «Психическая устойчивость» методики «таблицы Шульте» ($r_s = 0,723$ при $p \leq 0,05$).

Показатели эффективности выполнения методики «Запоминание 10 слов» взаимосвязаны с успешностью выполнения субтестов 1, 3 и 6 ($r_s = 0,643$, $r_s = 0,672$, $r_s = 0,699$ при $p \leq 0,05$ соответственно).

Анализируя результаты выполнения методики оценки уровня притязаний по Хоппе и показатели, отражающие состояние и характер уровня притязаний в субтесте 5, можно заключить, что данные показатели не взаимосвязаны ($r_s = 0,189$).

Приведенные результаты статистического анализа взаимосвязей между двумя группами методов (адаптированными и разработанными для VR и классическими стандартизированными) дают косвенные основания сделать вывод об относительной валидности заявленных диагностируемых показателей.

Стоит упомянуть, что указанные здесь субтесты были отобраны из первоначальных 10, 4 из которых не показали убедительной взаимосвязи между предположительно диагностируемыми параметрами и показателями, полученными в стандартизированном исследовании валидными методами.

После подтверждения адекватности и валидности разработанных методов для конечного потребителя была разработана система оценки по кластерам, сформированным из разных показателей успешности выполнения частей субтестов, таким как «Коэффициент, отражающий быстроту и эффективность переключения внимания между разными каналами восприятия», «Коэффициент, отражающий успешность адаптации и степень вработываемости», «Коэффициент, отражающий вероятность негативного влияния на профессиональную деятельность личностных качеств и свойств».

Заключение

Вопрос применения компьютерных методов в психодиагностике дискутабелен, но применение методов, адаптированных в VR-среду, набирает все большую популярность. Здесь можно найти и симуляторы специфических сред для тренировки и адаптации, и узкоспециализированные тренажеры для отработки алгоритмов действий. Специфичность психодиагностических методов не всегда позволяет интегрировать их в среду виртуальной реальности. Более того, это не всегда оправданно ввиду как минимум сложности самого диагностического процесса, который подразумевает обязательное взаимодействие двух людей. Но время диктует свои вызовы, и, в частности, сфера прикладной психодиагностики в кадровой службе активно развивается в последние несколько лет. Это связано в первую очередь с тенденцией к более узкой специализированности и направленности практической деятельности будущих сотрудников, а также объективизацией специфических личностных качеств и уровня развития тех или иных когнитивных процессов, которые помогут ему успешно справляться с такой деятельностью. Представленный метод не подразумевает «выдачи заключений» и «постановки диагнозов», это лишь способ поддержки в принятии решений, в данном случае — о целесообразности и оправданности принятия на работу сотрудника.

Дизайн и программа поисково-исследовательской деятельности применения VR-методов в психодиагностике имеет некоторые преимущества, главные из которых — сведение к минимуму субъективного влияния экспериментатора в процессе проведения психодиагностического эксперимента и автоматизация всего процесса психодиагности-

ческого эксперимента, которая подразумевает организацию абсолютно одинаковых условий для всех испытуемых, касаясь характера и специфики предъявления стимулов, регистрации ответов и подсчета результатов.

Отдельно стоит также упомянуть, что процесс интеграции психологии, а именно психологической диагностики, в компьютерную среду требует активного сотрудничества идейных вдохновителей (психологов) и исполнителей задуманного программного продукта — инженеров, программистов, дизайнеров.

Авторы не выступают за идею полной замены, адаптации и реализации всего психодиагностического процесса посредством компьютерных методов. Есть много сфер клинической психодиагностики, где незаменимым останется опытный специалист, но что касается таких прикладных аспектов адаптации методов психодиагностического исследования, как, в частности, кадровый отбор, то здесь этот подход, возможно, может стать адекватной и перспективной развития данного направления.

Литература

1. Бекоева Д.Д., Дегтярев В.А. Особенности нейропсихологического исследования // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Серия: Педагогика и психология. – 2009. – № 3. – С. 32–43.
2. Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Интеграция педагогических и информационных технологий в образовательном процессе // Казанский педагогический журнал. – 2018. – № 4. – С. 32–36.
3. Гончарук Н.П., Хромова Е.И. Интеллектуализация профессионально-педагогической деятельности на основе интеграции педагогических и цифровых технологий // Педагогика и психология образования. – 2020. – № 2. – С. 83–92. DOI: 10.31862/ 2500-297X-2020-2-83-92
4. Илясов Л.В. Биомедицинская измерительная техника: учеб. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2007. – 342 с.
5. Кузнецов В.В. Методика формирования профессионально важных качеств выпускников вузов ГПС МЧС России в ходе психологического сопровождения образовательного процесса: автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб., 2005. – 193 с.
6. Кузьмина А.С. Анализ зарубежных исследований опыта человека в среде виртуальной реальности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2014. – № 2. – С. 102–112.
7. Попова Е.В. Виртуалии жизни // Ньютон. – 2014. – № 7. – С. 17–28.
8. Технологии виртуальной реальности: методологические аспекты, достижения и перспективы / Ю.П. Зинченко, Г.Я. Меньшикова, Ю.М. Баяковский [и др.] // Национальный психологический журнал. – 2010. – № 1 (3). – С. 21–30.
9. Устойчивость интеллектуальных систем автоматического управления / И.М. Макаров, В.М. Лохин, С.В. Манько [и др.] // Информационные технологии. – 2013. – № 2. – Приложение. – С. 20–32.
10. Церфус Д.Н., Васильков А.М., Скороход А.С. Влияние комплекса тренинговых занятий в ходе учебного процесса на психофизиологическое состояние студентов // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского государственного противопожарной службы МЧС России. – 2015. – № 1. – С. 171–177.
11. Черниговская Н.В., Мовсисянц С.А., Тимофеев А.Н. Клиническое значение адаптивного биоуправления. – Ленинград: Медицина, 1982. – 128 с.
12. Чугаев И.Г., Лисицина К.А. Коррекция психического состояния человека посредством биологической обратной связи // Медицинская техника. – 1991. – № 2. – С. 14–17.
13. Ясюкова Л.А. Фрустрационный тест Розенцвейга: диагностика реакций в ситуациях конфликта: методическое руководство. – СПб.: Иматон, 2007. – 128 с.

14. "Alone Together?" Exploring the Social Dynamics of Massively Multiplayer Games / N. Ducheneaut, N. Yee, E. Nickell [et al.] // Human Factors in Computing Systems: Proceedings of the CHI 2006 Conference (April 22–27, 2006, Montreal). – Montreal, PQ, Canada, 2006. – P. 407–416.
15. Anticipation of Public Speaking in Virtual Reality Reveals a Relationship and Startle Reactivity / B.R. Cornwell, L. Johnson, L. Berardi [et al.] // Biological Psychiatry. – 2006. – Vol. 59, № 7. – P. 664–666.
16. Costantini M., Haggard P. The rubber hand illusion: Sensitivity and reference frame for body ownership // Consciousness and Cognition. – 2007. – Vol. 16, № 2. – P. 229–240.
17. Côté S., Bouchard St. Documenting the Efficacy of Virtual Reality Exposure with Psychophysiological and Information Processing Measures // Applied Psychophysiology and Biofeedback. – 2005. – Vol. 30, № 3. – P. 217–232.
18. Ehrsson H.H. The Experimental Induction of Out of Body Experiences // Science. – 2007. – Vol. 317, № 5841. – P. 1048.
19. Ehrsson H.H. How many arms make a pair? Perceptual illusion of having an additional limb // Perception. – 2009. – Vol. 38, № 2. – P. 310–312.

Method of applied psychodiagnostics implemented by means of virtual reality technologies

*Kovshova O.S.*¹
E-mail: o.s.kovshova@samsmu.ru

*Chaplygin S.S.*¹
E-mail: s.s.chaplygin@samsmu.ru

*Bragin D.A.*¹
E-mail: d.a.bragin@samsmu.ru

¹ Samara State Medical University
89 Chapayevskaya str., Samara, 443099, Russia
Phone: +7 (846) 332-92-08

Abstract. The article reveals the experience of developing and creating a psychodiagnostic tool using virtual reality technologies for the professional selection of future employees of the contact center of one of the mobile operators. The authors were faced with the goal of developing and creating a hardware and software complex using VR technologies for psychodiagnostic personnel selection according to specified criteria, presumably affecting the success of professional activities. This tool assesses the state of the processes of memory, attention, thinking, types and directions of response in a situation of frustration, the level of claims (its adequacy), the success and efficiency of switching between the channels of perception. The already known and well-proven methods, tests and samples were adapted, as well as new ones were developed, which were subsequently integrated into one complete product, allowing in an automated mode to present diagnostic stimuli and / or create test situations, as well as to process the received during the diagnostic process data (fixing the reactions and choices of the subject, calculating indicators). To validate the adapted and developed methods, a study was carried out, including the process of psychodiagnostics using generally recognized and standardized methods, as well as diagnostics by a developed complex of new and adapted methods implemented in virtual reality (VR glasses and software developed in the Unity environment). The study involved 96 subjects, the sample is represented by persons aged 18 to 49 years (average age 33 years, 56 women and 40 men). Based on the results obtained, it is concluded that the presented method meets the validity criteria for assessing the state of the processes of memory, attention, thinking, types and direction of response in a situation of frustration, the state of the level of claims (its adequacy), success and promptness of switching between the channels of perception. An

assumption is made about the possibility of using such a method as the main one in the psychodiagnostic professional selection of personnel for a contact center, as an alternative to the standard battery of methods, and attracting qualified specialists, which, in turn, allows saving time and resources of the HR department, optimizing the psychodiagnostic process. professional selection, as well as minimize the likelihood of subjective assessment of applicants.

Key words: virtual reality; psychodiagnostics; professional selection.

For citation

Kovshova O.S., Chaplygin S.S., Bragin D.A. Method of applied psychodiagnostics implemented by means of virtual reality technologies. *Med. psihol. Ross.*, 2021, vol. 13, no. 1, p. 6. doi: 10.24412/2219-8245-2021-1-6 [in Russian, abstract in English].