

Секция «Информационные технологии (виртуальная реальность и айтирекинг) в психологическом исследовании, образовании и психологической практике»

Разработка методики экспериментальной оценки надежности деятельности оператора с применением технологии виртуальной реальности

Научный руководитель – Ковалёв Артем Иванович

Горюшкина Анна Паловна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Кафедра психологии труда и инженерной психологии, Москва, Россия

E-mail: anna.gorush@gmail.com

Одной из актуальных задач инженерной психологии в настоящее время является изучение феномена надежности профессиональной деятельности субъекта труда. Первоначально развитие этой темы происходило в сфере технических наук и было направлено на увеличение работоспособности оборудования и увеличения времени его бесперебойной работы [2]. Однако с увеличением доли используемых цифровых средств в профессиональной деятельности специалистов различных направлений, проблема надежности вновь стала крайне актуальной для современной когнитивной эргономики.

В психологии вопрос надежности часто рассматривается в контексте особенностей и результативности профессиональной деятельности [1]. Рассмотрение деятельности человека подразумевает анализ ошибок как техники, так и самого субъекта, и их негативных последствий. Благодаря изучению ошибок человека, их причин и последствий, стало возможным формирование рекомендаций для высоконадежного и безопасного труда. Таким образом, понятие надежности подразумевает безошибочную работу человека на протяжении длительного промежутка времени и под действием различных стрессовых, экстремальных факторов.

В качестве предикторов уровня надежности человека принято использовать скорость реакции, параметры концентрации внимания, утомляемость, нервно-психическую неустойчивость человека, показатели сердечной активности при оценке адаптивных ресурсов в стрессовой ситуации. Однако до сих пор остаётся актуальной задача разработки емкой и валидной методики оценки уровня надежности.

Целью настоящего исследования стала разработка методики оценки надежности деятельности оператора с применением технологий виртуальной реальности. Гипотеза заключалась в том, что изменение условий выполнения деятельности в виде появления отвлекающего стрессора приведёт к снижению результативности деятельности и изменениям в динамике показателей электрокардиографии.

В качестве стимуляции использовалась виртуальная среда «Stars», разработанная для оценки стрессоустойчивости. Задача испытуемого заключалась в том, чтобы в течение 10 мин среди однородных стимулов белого цвета определять целевые стимулы красного цвета и реагировать на них путём нажатия на кнопку манипулятора. Среда являлась адаптивной и увеличивала скорость подачи символов при безошибочной работе испытуемого.

Стимуляция предъявлялась в высокоиммерсивной системе виртуальной реальности CAVE (Computer-Aided Virtual Environment). Она состояла из 4 экранов, на которые проецировалось изображение. Объёмное изображение достигалось за счет параллакса движения: испытуемый находился в очках, в которых попеременно происходило затемнение, благодаря чему человек видел объёмное изображение.

Эксперимент состоит из двух серий. Первоначально испытуемый заполняет анкету оценки НПУ «Прогноз-2», которая предназначена для определения уровня нервно-психической устойчивости человека. Далее происходит оценка внимания испытуемого при

помощи таблицы Шульте и он помещается в виртуальную среду. Во время эксперимента фиксируются ошибки, а также скорость реакции на стимул. В то же время происходит регистрация электрокардиограммы при помощи кардиофлешки. Сразу после реакции на стимулы исследуемый снова решает таблицу Шульте для оценки изменений во внимании. Далее эксперимент повторяется, но на 2,5 минуте появляется внешний раздражитель - белый шум, который действует на испытуемого на протяжении 5 минут. После работы в виртуальной реальности происходит заключительная оценка внимания.

Проведена пилотная часть эксперимента, где приняло участие 7 испытуемых, полученные результаты не показывают значимые различия между сериями с действием раздражителя и без него.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ №19-013-00799

Источники и литература

- 1) Крук В. М., Федотов А. Ю., Трошина Ю. В. Проблема личностной надежности специалиста в отечественной психологии: историографический обзор // Психологическая работа в системе морально-психологического обеспечения оперативно-служебной деятельности личного состава: состояние, проблемы и пути решения. 2018. С. 69–85.
- 2) Федотов А. Ю. Проблемы надежности в рамках различных типов научной рациональности // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2017. № 4(71). С. 24–28.