

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

## **Психофизиологическая диагностика в области охраны труда и управления профессиональными рисками с применением технологии виртуальной реальности**

**Научный руководитель – Чаплыгин Сергей Сергеевич**

*Толстова Е.А.<sup>1</sup>, Мокеев А.Д.<sup>2</sup>, Мазанкина Е.В.<sup>3</sup>*

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Факультет свободных искусств и наук, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: tolstovaek@gmail.com*; 2 - Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Самарская область, Россия, *E-mail: mokeev@smuit.ru*; 3 - Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия, *E-mail: elena-mazankina@yandex.ru*

Современные подходы к сохранению здоровья человека в области охраны труда преследуют две основные цели: создание безопасных условий труда и обеспечение средствами защиты человека от потенциальных опасностей в процессе работы. При этом основной причиной несчастных случаев на рабочем месте зачастую оказывается не отсутствие средств защиты или неблагоприятные условия труда, а «человеческий фактор». Проблема эффективной диагностики девиантного поведения особенно актуальна в среде рабочих, где отклонения от инструкции опасны для здоровья и жизни исполнителя, а зачастую и окружающих. Поэтому своевременная диагностика психических свойств и состояний человека, способствующих небезопасному или рисковому поведению на производстве, является неотъемлемой частью профилактики в области охраны труда [2].

Опасные ситуации на производстве, спровоцированные «человеческим фактором», чаще всего связаны с психофизиологическими особенностями человека: импульсивностью, невнимательностью, низким самоконтролем, склонностью к риску, неадекватной самооценкой, низкой стрессоустойчивостью.

Традиционные психодиагностические методы имеют ряд существенных ограничений, снижающих их эффективность при оценке склонности к девиантному поведению. В числе основных недостатков - высокая субъективность существующих методик, обусловленная, прежде всего, (не)преднамеренной субъективностью ответов испытуемого. Психодиагностические методики чрезвычайно чувствительны также к ситуативным изменениям в психофизиологическом состоянии человека и, отражая результат диагностики «здесь и сейчас», препятствуют достоверной интерпретации результатов при оценке устойчивых личностных характеристик. Еще одно ограничение традиционного метода состоит в продолжительности диагностической процедуры. Например, психодиагностические опросники включают в себя десятки, а иногда и сотни вопросов. Наряду с потерей временных и человеческих ресурсов нежелательным последствием продолжительной процедуры является утомление испытуемого и, как следствие, потенциальное снижение достоверности полученных данных. Наконец, к большинству стандартизированных психодиагностических тестов можно «подготовиться», поскольку информация о процедуре и вероятные вопросы доступны широкой публике в сети.

В связи с этим перед нами встала задача поиска более совершенной диагностической методики. Сегодня технологии виртуальной реальности открывают новые возможности для совершенствования процедуры психологической диагностики в области охраны труда и управления профессиональными рисками [4]. Виртуальная реальность имеет ряд преимуществ перед формализованными методами психодиагностики [3]. Прежде всего, виртуальная реальность позволяет смоделировать необходимые условия с учетом специфики

той или иной деятельности, а также любые стрессовые сценарии, включая трудновоспроизводимые в реальной жизни (пожар, поломка оборудования, увечья и т.д.). Кроме того, эффект погружения повышает экологичность исследования, провоцируя испытуемого принимать более естественные решения в виртуальной среде по сравнению с ситуацией заполнения бланкового теста. Возможность регистрировать физиологические данные в момент диагностики позволяет получить более объективную интерпретацию результатов.

Следует также отметить, что при проведении психологической диагностики допускается возможность видоизменения стандартных тестов в соответствии со спецификой прикладных задач. В этих случаях обязательно проводится сравнение результатов оригинального и модифицированного тестов, полученных при диагностике одних и тех же испытуемых. Если результаты статистически достоверно близки, то применение модифицированного теста правомерно [1].

В рамках программы Лидирующего исследовательского центра, направленной на реализацию «сквозной» цифровой технологии и заключающейся в проведении научных исследований и опытно-конструкторских разработок, нами реализуется проект по формированию экспериментальной базы для (1) создания психодиагностической методики по выявлению девиантного поведения с применением технологии виртуальной реальности и (2) построения математической модели отклоняющегося поведения человека в виртуальной среде. Проверяется гипотеза о взаимосвязи между психологическими и базовыми физиологическими компонентами девиантного поведения.

#### Источники и литература

- 1) Бодров В.А. Психологические проблемы надежности и безопасности труда // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Выпуск 4 / Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2012. С. 289—308.
- 2) Скотникова И.Г. Большакова С.П., Воробьев К.В., Грищенко Я.И. Модификация теста ДЖ. Кагана "рефлексивность-импульсивность" для диагностики отношения работника к безопасности труда // Экспериментальная Психология / Издательство: Московский государственный психолого-педагогический университет. 2018. С. 140-151.
- 3) Buttussi, F., Chittaro, L. Effects of Different Types of Virtual Reality Display on Presence and Learning in a Safety Training Scenario. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics. 2018, №24(2). P. 1063 – 1076.
- 4) Parsons, T., Gaggioli, A., Riva, G. Virtual Reality for Research in Social Neuroscience. Brain Sciences. 2017, №7(4).