

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

**Динамика кожно-гальванических реакций при измерении объёма словесной и числовой памяти под влиянием цветовых стимулов в среде виртуальной реальности**

**Научный руководитель – Грибер Юлия Александровна**

*Делов Алексей Алексеевич*

*Студент (магистр)*

Смоленский государственный университет, Смоленск, Россия

*E-mail: aleksejdelov@gmail.com*

Современная повседневность наполнена множеством цветовых оттенков. Чем бы мы ни занимались, на нас постоянно воздействует цвет: колористика городских кварталов, окрашенные стены комнат, офисов и кабинетов. Цвет постоянно окружает нас и оказывает влияние на наше психоэмоциональное состояние (см., напр.: [4]). Исследования показывают, что в одних цветовых пространствах человек более спокоен, в других - более раздражителен и эмоционален, и эти изменения хорошо заметны в динамике кожно-гальванических реакций (см., напр.: [7]).

Целью нашего исследования стала апробация методов оценки психоэмоционального состояния человека на основе измерения кожно-гальванических реакций при выполнении заданий на цифровую и словесную память в шлеме виртуальной реальности на фоне воздействия цветовых стимулов, окрашенных в сложные неосновные цвета: болотный, светло-зелёный, горчичный, тёмно-фиолетовый, тёмно-синий, тёмно-зелёный.

В исследовании приняли участие 10 человек (4 мужчины и 6 женщин) в возрасте от 18 до 20 лет.

Для проведения исследования использовались очки виртуальной реальности HTC Vive Eye Pro с возможностью отслеживания взгляда и встроенными наушниками, датчики пульса и диктофон с выносным микрофоном. Измерение кожно-гальванических реакций проводилось с помощью КГР-комплекса Дианел-5120 [1], который успешно применяется в исследовании психоэмоциональных состояний (см. напр.: [5]).

Респондент помещался в специально оборудованное кресло, на него надевался шлем и закреплялись электроды КГР-системы. После этого респонденту предлагалось выполнить 6 заданий на память: 3 задания на запоминание слов и еще 3 - на запоминание цифр. В случае со словесной памятью, участник должен был запомнить 10 не связанных друг с другом слов и повторить их в любом порядке; на запоминание каждого ряда давалось 5 попыток. В случае с числовой памятью респондент запоминал последовательности из цифр длиной от 4-х до 10 знаков и должен был повторить их, не нарушая порядок.

Во время выполнения каждого из заданий, которое в среднем длилось не более 4-х минут, участник видел на экранах шлема виртуальной реальности один из шести цветовых образцов, координаты которых в системе CIELAB были установлены в ходе проведенного ранее психолингвистического эксперимента с носителями русского языка (см. подр.: [2; 3; 6]).

Звуковые дорожки предварительно записывались и зачитывались голосом робота через встроенные наушники системы виртуальной реальности. КГР и пульс фиксировались на протяжении всего эксперимента непрерывно.

Проведенный анализ динамики кожно-гальванических реакций при активации кратковременной памяти, показал заметные различия между КГР-активностью и средней амплитудой реакций под воздействием цветовых стимулов с различными хроматическими

характеристиками. Было установлено, что человек испытывает более сильную психоэмоциональную напряжённость при прохождении заданий на словесную память, чем на цифровую. При этом болотный, светло-зелёный и тёмно-фиолетовый стимулы оказали более выраженное воздействие на КГР-активность и среднюю амплитуду психоэмоциональных реакций, чем горчичный, тёмно-синий и тёмно-зелёный. Исследование должно быть продолжено с большим количеством участников под воздействием расширенного набора стимулов. Результаты исследования будут полезны в проектировании помещений как различных социальных учреждений, так и обычных жилых комнат.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-18-00407, <https://rscf.ru/project/22-18-00407/> в Смоленском государственном университете.

### Источники и литература

- 1) 1. Варнавский А. Н., Каплан М. Б. Виртуальный прибор для тестирования алгоритмов анализа и анализа кожно-гальванической реакции оператора // Информатика и системы управления. 2012. №. 4. С. 148–155.
- 2) 2. Грибер Ю.А. Картография цвета: диагностика развития цветоименований русского языка с использованием естественно-научных, историографических, социологических и психологических методов: монография. М.: Согласие, 2021. 152 с.
- 3) 3. Делов А. А., Грибер Ю. А. Оценка воздействия различных условий цветовой стимуляции в виртуальной реальности на процессы рабочей памяти // Ученые записки Российского общества цвета. 2022. №. 4. С. 24–30.
- 4) 4. Лагутова Д. А., Михалец И. В. Влияние цвета на психику человека // NovaInfo. Ru. 2017. Т. 1, №. 67. С. 307–313.
- 5) 5. Рыжкова Л. Г. и др. Оценка психической напряжённости специализированной деятельности в тренировке квалифицированных фехтовальщиков по показателям кожно-гальванической реакции. М.: Изд-во ГЦОЛИФК, 2018. С. 119–123.