

Психофизиологическое отображение комфортности аудиовизуальных стимулов

Научный руководитель – Полевая Софья Александровна

Лоскот Иван Васильевич

Студент (магистр)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

E-mail: ivan.loskot@ya.ru

Проекты по формированию комфортной городской среды в рамках федеральных и национальных заданий в условиях дефицита средств для их реализации поднимают проблему стандартизации процесса их разработки. В данный момент отсутствует процедура объективной оценки эмоционального восприятия конечными пользователями объектов благоустройства. Данную проблему позволяют решить технологии телеметрии ритма сердца в совокупности с регистрацией когнитивных оценок, отображающие комфортность восприятия аудиовизуальных стимулов, которыми насыщено городское пространство. Нами проведено цифровое психофизиологическое картирование при взаимодействии аудиальных и визуальных аффективных стимулов. Дана оценка динамики уровня эмоциональной дезадаптации и функционального состояния, связанной с изменениями валентности аудиовизуального контента.

Методики. Стимульный материал основывался на материале международной базы аффективных звуков (IADS) [3] и изображений (IAPS) [2]. Когнитивные отображения аффективных стимулов формировались с применением стандартизированной методики самооценки эмоциональных образов Self-Assessment Manikin (SAM) [1] по трем шкалам: валентность, сила стимула и влияние на самооценку. Применена Методика определения уровня эмоциональной дезадаптации (УЭД) [6], определения эмоционального состояния по четырем базовым потребностям: безопасности; независимости; достижению; единении. Проводился мониторинг динамики функционального состояния на основе анализа variability ритма сердца, зарегистрированного с помощью технологии Событийно-связанной телеметрии ритма сердца [5]. В анализе variability ритма сердца применены методы статистического, спектрального и геометрического анализа, а также алгоритмы донозологической диагностики из космической медицины по классификации функциональных состояний по Баевскому Р.М. [4]. Увеличение адаптационного потенциала, рост функциональных резервов и снижение напряжения регуляторных систем рассматривались, как признаки оптимизации функционального состояния. Проведен дисперсионный, корреляционный и кластерный анализ.

Результаты. На разных этапах исследования участвовал 191 человек (от 17 до 56 лет, 120 женщин и 71 мужчина). При интеграции одновалентных разномодальных стимулов зарегистрировано взаимоусиление в оценке эмоциональной валентности для стимулов с отрицательной эмоцией, при этом динамика уровня эмоциональной дезадаптации полностью согласуется с валентностью стимулов: растет при отрицательной и уменьшается при положительной эмоции. При интеграции разновалентных стимулов проявляется эффект взаимоугашения эмоций, а изменения эмоциональной дезадаптации связано с валентностью аудиоконтента. При высоком исходном уровне эмоциональной дезадаптации характерны обратные (или девиантные) реакции на моновалентные стимулы. Применение донозологической диагностики позволило установить, что вероятность «физиологической

нормы» выше при интеграции позитивных стимулов, вероятность «преморбидного состояния» выше при интеграции негативных, а интеграция разновалентных стимулов повышает вероятность «донозологий».

Выводы. Впервые показано, что при взаимодействии одновалентных разномодальных стимулов происходит взаимоусиление валентности, а при взаимодействии разновалентных - взаимоугашение. Выявлено рассогласование динамики когнитивных и вегетативных отображений. Донозологическая диагностика по классификации Баевского Р.М в совокупности с тестами по самооценке УЭД и эмоционального состояния позволяют комплексно оценить функциональное состояние и комфортность окружающей среды. Отслеживание динамики состояния может помочь в объективной оценке пространств с аудиовизуальными стимулами с привязкой к событию. Актуальной задачей является развитие методов исследования комфортности на базе экспериментальной модели.

Источники и литература

- 1) Cook III E.W., Atkinson L., Lang K.G. Stimulus control and data acquisition for IBM PCs and compatibles. *Psychophysiology*. 1987; Vol. №6; P.726-727.
- 2) Lang P.J., Bradley M.M., Cuthbert B.N. International Affective Picture System (IAPS): Affective Ratings of Pictures and Instruction Manual. University of Florida; Gainesville, FL, USA: 2008. pp. 1–14. Technical Report A-8.
- 3) Stevenson R.A., James T.W. Affective auditory stimuli: Characterization of the International Affective Digitized Sounds (IADS) by discrete emotional categories. *Behav. Res. Methods*. 2008;40:315–321.
- 4) Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем. *Вестник антропологии*. 2001; №24; С. 65-87.
- 5) Полевая С.А., Еремин Е.В., Буланов Н.А. и др. Событийно-связанная телеметрия ритма сердца для персонифицированного дистанционного мониторинга когнитивных функций и стресса в условиях естественной деятельности. *СТМ*. 2019; Т.11, №1; С.109-115.
- 6) Рунова Е.В., Григорьева В.Н., Бахчина А.В. и др. Вегетативные корреляты произвольных отображений эмоционального стресса. *СТМ*. 2013; Т5, №4; С.69-77.