

ИНДЕКС ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ОПЕРАТОРА НА АФФЕКТИВНЫЕ ВИДЕО СТИМУЛЫ

Кривова О.А.¹, Козак Л.М.¹, Чайковский И.А.²

¹*Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАНУ и МОНУ, ²Институт кибернетики НАНУ, г. Киев*

Для решения задач экспресс-диагностики состояния человека-оператора, в частности степени эмоционального напряжения, проводится поиск информативных характеристик по результатам анализа вариабельности ритма сердца (ВРС). Для практического применения этой методики остается проблемой выбор оптимального набора показателей ВРС, которые являются чувствительными индикаторами эмоциональных реакций.

В предыдущих работах нами была разработана методика и вычислительная процедура отбора информативных показателей ВРС для классификации эмоциональных реакций (ЭР) на тестовые видео стимулы. Индикаторами ЭР являются комплексные изменения среднего значения RR интервалов, индекса напряжения регуляторных систем, мощности спектра в среднем, длинном диапазоне, а также показателя внутренней структуры динамики сердечного ритма.

Цель: провести верификацию и валидацию разработанной методики определения информативных характеристик ВРС для распознавания эмоциональных реакций человека-оператора.

Результаты. Индекс эмоциональной реакции (ИЭР) рассчитывали на основе классификационной модели как комбинацию значений информативных показателей ВРС оператора во время просмотра тестовых видеоклипов. Верификация модели, а также валидация результатов проводилась путем сравнительного анализа значений ИЭР группы (50 операторов) с показателями методик диагностики эмоциональных состояний: шкала дифференциальных эмоций (DES, К.Изард) и шкала положительных и отрицательных аффектов (PANAS, Уотсон, Л. Кларк, А. Теллеген).

Среднее и максимальное значение ИЭО во время просмотра клипов коррелируют с оценками вызванных эмоциональных состояний (интенсивностью выраженности в баллах) по шкалам DES и PANAS. Знак коэффициента корреляции соответствует позитивной или негативной эмоциональной окраске переживаний по шкале PANAS. Максимальные абсолютные значения коэффициентов корреляции соответствуют как вызванным положительным переживаниям ($r=0,96$), характеризующим «эмоцию интереса» (по К.Изарду), так и сильным отрицательным эмоциям (DES и PANAS).

Выводы. Проведена экспериментальная проверка разработанных моделей и алгоритмов для классификации индуцированных эмоциональных реакций человека-оператора по результатам анализа вариабельности ритма сердца. Разработан индекс эмоциональной реакции, который может использоваться для оценки степени эмоционального напряжения оператора при работе с визуальной информацией.