

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ ВНИМАНИЯ В ИГРОВОЙ СРЕДЕ

Ильин Д. А. (ИТМО),

Научный руководитель – доктор медицинских наук, доцент Билый А. М.
(ИТМО)

Введение. В современном обществе функциональное состояние человека имеет ключевую роль в успешности любой его деятельности. Функциональное состояние — это интегральный комплекс наличных характеристик тех функций и качеств человека, которые проявляются в процессе работы или отдыха и определяют текущие возможности его организма и психики для выполнения деятельности определённого содержания, интенсивности и продолжительности [1]. Современные исследования подтверждают, что снижение функционального состояния влияет на эффективность когнитивных процессов, в том числе внимания [2]. Поддержание уровня внимания важно не только в области образования, но и для эффективности профессиональной деятельности в целом, снижение концентрации может привести к ошибкам и снижению производительности. В связи с этим актуальной является задача создания методики оценки функционального состояния с прогнозированием уровня внимания.

Основная часть. Проведён обзор существующих методов анализа функционального состояния человека. Традиционные методы основаны на психологических тестах, которые являются субъективными, потому что, как правило, они основаны на самооценке, что может привести к искажению результатов, участники исследования также могут подстраиваться под ситуацию и цели тестирования. Для преодоления данных ограничений было решено использовать оценку функционального состояния на основе биометрических показателей. Данный подход обеспечивает объективность измерений, а также позволяет осуществлять непрерывную регистрацию физиологических параметров.

Для оценки уровня внимания использовалась игровая среда с тремя уровнями сложности, которая создаёт естественные условия для оценки внимания при высокой мотивации участников, в качестве когнитивной нагрузки использовались два параллельно проходящих теста: реакция на движущийся объект и реакция на визуальный сигнал. В качестве целевых переменных для модели прогнозирования используются точность ответов и среднее время реакции по обоим тестам.

Вывод. В ходе исследования была установлена корреляция между биометрическими показателями и объективными результатами тестов в игровой среде. Разработанная модель не только эффективно определяет текущий уровень внимания, но и прогнозирует его изменение при когнитивной нагрузке. Данная методика в будущем может быть использована для создания адаптивных обучающих систем и систем мониторинга в деятельности, где цена ошибки очень высока.

Список использованных источников:

1. Сысоев В.Н., Билый А.М. Оценка динамики функционального состояния оператора как фактора прогноза его работоспособности в период смены // Сборник трудов круглых столов Международного военно-технического форума "Армия-2021" - Профессиональная надежность персонала ядерного оружейного комплекса - 2021. - Т. 2. - С. 47-49
2. Klimesch W. EEG alpha and theta oscillations reflect cognitive and memory performance: a review and analysis // Brain Research Reviews. – 1999. – 29(2–3). – P. 169–195.