

## ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Камлач В. И., Селиверстов Ф. Ф., Левицкий Г. В.

Камлач П. В. – к.т.н., доцент  
Бондарик В. М. – к.т.н., доцент

В настоящее время существует необходимость в более современных способах контроля физического состояния человека. Разработаны собственные и модернизированы существующие методики, представленные в виде программ, реализованных с помощью персонального компьютера.

Были разработаны собственные и модернизированы существующие методики, представленные в виде программ, реализованных с помощью персонального компьютера. Программы написаны на платформе .NET. Каждый отдельно взятый тест представляет собой полноценное приложение.

Данный метод, получивший название «Цветовая гамма». Суть метода заключается в следующем: на экране компьютера внизу располагается образцовый набор цветовой гаммы, состоящий из 10 цветов, сверху - меняющаяся последовательность цветов, количеством 4. Испытуемому необходимо максимально быстро повторить последовательность путем нажатия соответствующей клавиши из образцового набора, который на протяжении всего теста остается неизменным. Количество повторений - 12.

Оценивается среднее время реакции с момента появления цветов и до момента гашения последнего цвета по формуле

$$T_{cp} = \frac{T_{од} - (T_{max} + T_{min})}{10} \quad (1)$$

Автоматическое исключение крайних значений позволяет избежать статистической ошибки в процессе тестирования, что повышает надежность полученных данных. Генератор случайных чисел не допускает повторения сменной гаммы, не вызывая привыкания, а исключение дополнительных инструментов сокращает время проведения тестирования по сравнению с аналогичными методами в 5-6 раз. Что является явным достоинством данной методики.

Измерение скорости реакции на световой сигнал производится следующим тестом. На экране поочередно появляются изображения шаров красного и зеленого цвета с интервалом 3-5 секунд (количество повторений 12). Испытуемый должен максимально быстро отреагировать на сигнал путем нажатия левой кнопки «мыши» при появлении красного сигнала и правой кнопки «мыши» – при появлении зеленого.

Подсчитывается среднее время реакции на световой сигнал с момента его появления и до момента нажатия клавиши, причем, среднее время подсчитывается без учета «крайних» значений времени реакции на сигнал.

Исследование двигательного аппарата с помощью динамической тремометрии. На экране компьютера появляется кривая линия произвольной формы. Задача испытуемого при помощи «мыши» провести курсор по заданной кривой, не касаясь ее стенок за максимально короткое время.

Определяется коэффициент устойчивости координационного акта (координации) по формуле Розенבלата и Жукова

$$K_k = \frac{T_{общ} - T_{кас}}{T_{общ}} \cdot 100\% \quad (2)$$

где  $K_k$  – коэффициент координации;

$T_{общ}$  – общее время ведения курсора по коридору;

$T_{кас}$  – время касания границ коридора.

Данный тест является информационной модификацией аналогичного аппаратного метода с применением прибора для физиологической оценки работоспособности, разработанного в лаборатории БГУ. Но по сравнению с аналогом обладает рядом преимуществ: исключает использование дополнительного оборудования, позволяет оценивать тремометрию по 4 параметрам - общее время прохождения теста, время внутри кривой, время вне кривой, количество промахов. Стандартный тест выдает лишь одно значение.

Предложенные автоматизированные методики в данном исследовании исключают субъективизм экспериментатора во время проведения опыта, упрощают процесс проведения тестирования и дальнейшей обработки данных, позволяют с большей степенью информативности оценивать психофизиологические функции организма лиц с особыми потребностями.

Список использованных источников:

1. Мельниченко, Д.А. Сравнительный анализ динамики работоспособности студентов, занятых различными формами учебной деятельности / Д.А. Мельниченко [и др.] // Ахова працы. – 2001. - № 6. – С. 30–32.
2. Boos, S.R. An epidemiological health investigation on office employees. / S.R. Boos [et al]. // Scandinavian journal of work, environment and health, P. 475-481 (2005)
3. Оценка функционального состояния носимыми устройствами лиц с особыми потребностями / В.А. Михнюк [и др.]; «Непрерывное профессиональное образование лиц с ограниченными возможностями»: Материалы 2-ой – Минск: БГУИР, 2017. – С. 90-91.