ОЦЕНКА ПОДВИЖНОСТИ НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА

Петухов А.В., Петухов И.В.

Марийский государственный технический университет

Диагностика свойств нервной системы человека имеет большое значение, как для оптимизации профессиональной деятельности, так и жизнедеятельности человека в целом.

Подвижность как одно из первичных свойств нервной системы, заключается в способности быстро реагировать на изменения в окружающей среде, в способности быстрого перехода от одного нервного процесса к другому [1].

Метод оценки времени реакции на движущийся объект (РДО) является одним из наиболее употребляемых методов исследования нервных процессов человека и может использоваться для оценки профессиональной пригодности операторов [2]. Индивидуальная тенденция в РДО связана с типологическими свойствами нервной системы, рассматривается как признак уравновешенности сдерживания импульсных действий и связана с подвижностью нервной системы [3].

Суть метода РДО заключается в определении точки встречи движущегося объекта с неподвижной точкой, заранее указанной в словесной инструкции. Задача испытуемого состоит в нахождении некоторой величины упреждения с учетом скорости движения объекта, оставшегося расстояния и своих скоростных возможностей, то есть в решении задачи слежения за целью и прогнозирования [3].

В то же время для качественной оценки профессиональной пригодности необходим учет и других профессионально важных качеств (ПВК) человека, определяющих успех выполнения его трудовой деятельности, перечень которых для каждого вида операторской деятельности специфичен.

Подвижность нервной системы человека является одним из свойств нервной системы, входящим в ПВК вне зависимости от рода деятельности оператора.

Целью работы является модернизация метода определения времени РДО для оценки подвижности нервных процессов человека.

Для оценки подвижности предложено осуществить измерение времени РДО с использованием компьютерной технологии.

Так как подвижность нервных процессов определяется по легкости и скорости приспособления к новым условиям, то для оценки подвижности необходимо определить время переходного процесса до начала установившегося режима. Условием задачи для испытуемого является остановка движущегося объекта, то есть тест РДО.

Испытуемый, наблюдая за движением объекта по окружности, пытается остановить его движение в заранее указанной неподвижной точке. В момент нажатия кнопки «Стоп», движущийся объект останавливается на заданное время, а затем продолжает свое движение по окружности. Испытуемый, анализируя результат своих действий (ошибку несовпадения движущегося объекта и метки) корректирует момент останова объекта. Анализ ошибок упреждения или запаздывания свидетельствует о соотношении процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Описанную процедуру повторяют несколько раз и строят график функции Ri=f(t), где Ri – ошибка несовпадения точечного объекта и метки в i-й попытке совмещения с соответствующим знаком до получения установившегося режима – стабилизации ошибок несовпадения движущегося объекта и метки.

На графике определяют номер попытки совмещения, соответствующий окончанию переходного процесса, время переходного процесса T вычисляют по формуле:

T = n t + (n-1)∆t,

где n – номер попытки совмещения, соответствующей окончанию переходного процесса, t – время движения объекта по окружности, ∆t – заданное время останова точечного объекта на окружности при нажатии кнопки «Стоп».

Время переходного процесса принимают за оценку подвижности нервных процессов человека [4].

Таким образом, разработан новый способ оценки подвижности, основанный на методе РДО и позволяющий на основе результатов измерения времени РДО получить новые данные о подвижности нервных процессов человека.

Приведенные в статье результаты получены при поддержке гранта РФФИ 10-08-97019-р_поволжье_а и программы «У.М.Н.И.К.»

Литература

1. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. Краткий психологический словарь. - М.: Политиздат, 1985.- 430 с.

2. Петухов И.В. Оценка профпригодности операторов человеко-машинных систем // Управление персоналом. 2009. № 4. С. 51-53.

3. Методы и портативная аппаратура для исследования индивидуально-психологических различий человека / Н.М. Пейсахов, А.П. Кашин, Г.Г. Баранов, Р.Г. Вагапов; Под ред. В.М. Шадрина. – Казань: КГУ, 1976. – 238 с.

4. Патент № 2336021 РФ. Способ оценки подвижности нервных процессов человека / Петухов А.В., Роженцов В.В. – Опубл. 20.10.2008. Бюл. № 29.