

УДК 57.08:007.001.362:519.712

Д.А. Краснобаев**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ВЕКТОРА ПРИЗНАКОВ ПАТОЛОГИЙ
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПОСТУРАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА**

Приведен обзор методики формирования вектора признаков патологий при исследовании постуральной системы человека.

Аттрактор; классификационное правило; ошибка классификации; показатели Ляпунова; постуральная система; размерность; энтропия; стабิโลграфия.

D.A. Krasnobayev**METHOD OF FORMATION VECTOR OF SIGNS PATHOLOGIES
IN INVESTIGATING HUMAN POSTURAL SYSTEM**

There is review method of formation vector of signs pathologies in investigating human postural system.

Attractor; classification rule; classification error; Ljapunov's indexes; postural system; dimension; entropy, stabilography.

Во всех медицинских методиках, предназначенных для обследования и диагностики, речь идет о критериях оценки физиологических показателей и определении нормы и патологии. Анализ данных стабิโลметрии, ритмов сердцебиения, дыхания, электроэнцефалограмм выявляет отличия данных процессов от периодических. Исследование таких процессов свидетельствует о том, что наблюдаемые явления могут быть не следствием флуктуаций, а является отображением самой природы динамического процесса в организме [1]. Та или иная степень хаотичности, характеризующая режим функционирования в состоянии нормы, может изменяться вследствие патологии в ту или иную сторону.

Характерные явления в динамике какой-либо переменной состояния организма могут являться признаком патологии. Одной из наиболее важных задач является задача построения решающих правил, позволяющих с заданной достоверностью классифицировать состояние определенной системы.

Постуральная система – это совокупность функциональных систем организма, связанных с процессом поддержания человеком вертикальной позы. Она объединяет скелетно-мышечную систему, систему рецепторной чувствительности (суставно-мышечной чувствительности, вестибулярный аппарат, зрение, слух и т.д.), центральную нервную систему. В 1952 г. В.С. Гурфинкелем была разработана методика анализа постуральной системы – стабילוграфия. Регистрируемые стабילוанализатором сигналы перемещения центра давления имеют хаотический характер. Однако ряд параметров этого сигнала могут нести ценную диагностическую информацию. Методика формирования вектора признаков патологий при исследовании постуральной системы заключается в следующем.

В научной литературе [2,3] показано, что знание структуры и параметров области фазового пространства (аттрактора) динамической системы позволяет определить характеристики физиологического состояния человека (наличие некоторых заболеваний, утомление, интоксикацию, стресс и т.д.). Первым этапом данной методики является определение таких количественных характеристик хаотического движения, как размерность (корреляционная, фрактальная, информационная), энтропия, показатели Ляпунова. Нахождение этих характеристик позволит сформировать

ровать вектор эффективных признаков для решения задач распознавания состояний системы.

Следующим этапом является построение классификационного правила, являющегося оптимальным в том смысле, что его использование обеспечивает в среднем наименьшую вероятность совершения ошибки классификации [4]. Это классификационное правило, оптимальное в статистическом смысле, обычно принимается в качестве стандарта, с которым часто сравнивается качество других алгоритмов классификации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Анищенко В.С.* Знакомство с нелинейной динамикой: Лекции соросовского профессора: Учеб. пособие. – Москва-Ижевск: Институт космических исследований, 2002. – 144 с.
2. *Бельский Ю.Л. и др.* Диагностика патологических состояний мозга на основе анализа электроэнцефалограмм методами нелинейной динамики // Радиотехника и электроника. – 1993. – Т. 38, № 9. – С. 1625-1635.
3. *Hornareo R., Espono P., Alonso L., Lopez M.* Estimating Complexity from EEG Background Activity of Epileptic Patients // IEEE Eng. In Medicine and Biology. – 1999. – № 6. – P. 73-79.
4. *Ту Дж., Гонсалес Р.* Принципы распознавания образов. – М.: Мир, 1978. – 411 с.

Краснобаев Дмитрий Анатольевич

Технологический институт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.
E-mail: fcb-seth@inbox.ru.
347922, г. Таганрог, ул. Чехова, 22.

Krasnobayev Dmitry Anatolievich

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.
E-mail: fcb-seth@inbox.ru.
22, Chekhova street, Taganrog, 347922, Russia.

УДК 534.7:612

О.В. Межевич

О МЕТОДАХ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОГНИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ

В работе рассмотрены вопросы влияния звуковых воздействий на человека в процессе обучения, проведен анализ методов исследования акустических воздействий на испытуемых, а также сделаны выводы об активизации мышления, формировании устойчивости внимания и т.д. посредством акустических эффектов.

Психоакустика; умственная работоспособность; когнитивные процессы.

O.V. Mezshevich

ABOUT METHODS INFLUENCE ACOUSTIC EFFECTS AT COGNITIVE PROCESS

The article considers a problem of sound influence to persons. There is realized analysis methods of research acoustic effects to probationers and make conclusions about energization about thinking forming stability of attention etc. by means of acoustic effects.

Psychoacoustic; intellectual efficiency; cognitive process.