

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА  
ПОСЛЕ ИСТОЩАЮЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ**

**С.А. Прохожий, Э.С. Питкевич**

*Учреждение образования «Витебский государственный университет  
имени П.М. Машерова»*

Оценка функционального состояния спортсменов, определение их спортивной формы, возможность достижения прогнозируемого результата являются одними из самых приоритетных вопросов в процессе спортивной подготовки.

Цель статьи – прогнозирование уровня физической подготовки спортсменов по определенному показателю – индексу функционального состояния организма и готовности к выполнению физической работы (Health).

**Материал и методы.** В качестве материалов для исследования применялись данные измерений показателя индекса (Health) студентов после выполнения упражнений с периодичностью регистрации через 4 минуты. Используются методы выборочного наблюдения, группировки, нейросетевого анализа.

**Результаты и их обсуждение.** Проведены двухэтапные обследования студентов ВГМУ с четырехминутным интервалом для исследования динамики изменения интегрального показателя Health, а также для вынесения экспертного заключения о принадлежности испытуемого к определенной группе по скорости восстановления функционального состояния организма. Результаты обработки данных представлены таблицами и графиками, на основе которых эксперт принимает решение об отнесении студента к той или иной группе по скорости восстановления интегрального показателя Health. С использованием модуля «Автоматизированные нейронные сети» системы статистического анализа STATISTICA построен ансамбль искусственных нейронных сетей для прогнозирования динамики восстановления функционального состояния.

**Заключение.** Полученные результаты могут найти применение при подготовке спортсменов для составления оптимального режима тренировок, а также для составления графика физических нагрузок для студентов высших учебных заведений.

**Ключевые слова:** искусственная нейронная сеть, анализ данных, индекс Health.

**PREDICTION OF THE REHABILITATION  
OF THE ORGANISM FUNCTIONAL STATE  
AFTER EXHAUSTIVE PHYSICAL EXERCISE**

**S.A. Prokhozhiy, E.S. Pitkevich**

*Educational Establishment “Vitebsk State P.M. Masherov University”*

Assessment of the organism functional state, testing sportsmen’s competition form and achieving maximal result are the most priority issue in the process of athletic performance.

The purpose of the article is prediction of sportsmen’s performance level based on the index of organism functional state (Health-index).

**Material and methods.** The material source is measurement data of students’ Health-index after physical exercises made at 4 min intervals. The methods of sample survey, categorization and neural network analysis are used.

**Findings and their discussion.** Two-stage measurements at 4 min interval of students of Vitebsk State Medical University are made both for the investigation of Health-index dynamic pattern and making expert advice. Taking into account sportsman’s rehabilitation speed of organism functional state, the expert concludes what category we should place him into. Derived results are represented by tables and graphs. Further, using the module “Automated Neural Networks” of the

software package STATISTICA, the artificial neural network ensemble is built in order to predict the rehabilitation speed of the organism functional state.

**Conclusion.** The results may be applied both for making sportsmen's optimal exercise regime and compilation of the physical load schedule for higher educational establishment students.

**Key words:** artificial neural network, data analysis, Health-index.