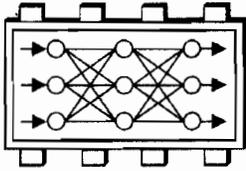


НЕЙРОКОМПЬЮТЕРЫ



разработка применение

Международный научно-технический журнал
Включен в перечень ВАК

№ 4, 2017 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. НАН Беларуси С.В. Абламейко, акад. РАН И.А. Каляев, чл.-корр. РАН Б.В. Крыжановский, чл.-корр. РАН П.П. Пархоменко, д.т.н., проф. Г.М. Алакоз (зам. гл. ред.), Л.П. Андрианова, к.филос.н. А.Ю. Алексеев, д.т.н., проф. В.В. Борисов, д.ф.-м.н., проф. В.А. Васенин, д.т.н., проф. В.И. Васильев, д.биол.н., проф. Б.М. Владимирский, д.ф.-м.н., проф. Э.Э. Гасанов, д.т.н., проф. В.И. Горбаченко, к.т.н., проф. С.А. Доленко, д.ф.-м.н., проф. В.Л. Дунин-Барковский, д.т.н., проф. Б.Г. Ильясов, д.т.н., проф. В.В. Корнеев, д.ф.-м.н., проф. В.Б. Кудрявцев, д.т.н., проф. С.Д. Кулик, д.т.н., проф. Л.С. Куравский, проф. Л. Либкин (Великобритания), Ph.D. Лэ Луо (Тайвань, Китайская республика), д.ф.-м.н., проф. С.Д. Махортов, д.т.н., проф. В.Р. Милов, д.т.н. Нгуен Куанг Тхыонг (СРВ), д.т.н., проф. Ю.И. Нечаев, к.т.н. А.В. Рожнов, к.филос.н. А.В. Савельев (зам. гл. ред.), д.биол.н., к.т.н. И.В. Степанян, д.биол.н., проф. А.А. Фролов, д.т.н., проф. Н.И. Червяков, д.т.н., проф. В.А. Шахнов, проф. К. Хорошенков (Великобритания), д.т.н., проф. А.И. Шевченко, д.т.н., проф. Л.Н. Ясницкий

Главный редактор
докт. физ.-мат. наук,
проф.
А.В. Чечкин

EDITORIAL BOARD

L.P. Andrianova, Academician NAS of Belorussia S.V. Ablameiko, Academician RAS I.A. Kalyaev, Corresponding Member RAS B.V. Kryzhanovskii, Corresponding Member RAS P.P. Parkhomenko, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.M. Alakoz (Deputy Editor), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.V. Borisov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. N.I. Chervyakov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.L. Dunin-Barkovskii, Dr.Sc. (Biol.), Prof. A.A. Frolov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. E.E. Gasanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Gorbachenko, Dr.Sc. (Eng.), Prof. B.G. Ilyasov, Prof. K. Khoroshenkov (UK), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.V. Korneev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.B. Kudryavtsev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. S.D. Kulik, Dr.Sc. (Eng.), Prof. L.S. Kuravskii, Prof. L. Libkin (UK), Ph.D. Leh Luoh (Taiwan, R.O.C.), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. S.D. Makhortov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.R. Milov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.I. Nechaev, Dr.Sc. (Eng.) Nguen Kuang Thyong (Vietnam), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.A. Shakhnov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.I. Shevchenko, Dr.Sc. (Biol.), Ph.D. (Eng.) I.V. Stepanyan, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.A. Vasenin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.I. Vasiliev, Dr.Sc. (Biol.), Prof. B.M. Vladimirovskii, Dr.Sc. (Eng.), Prof. L.N. Yasnitskii, Ph.D. (Philos.) A.Yu. Alekseev, Ph.D. (Eng.), Prof. S.A. Dolenko, Ph.D. (Eng.) A.V. Rozhnov, Ph.D. (Philos.) A.V. Saveliev (Deputy Editor)

Editor in Chief
Dr.Sc. (Phys.-Math.),
Prof.
A.V. Chechkin

НАУЧНАЯ ШКОЛА

«Исследование прогностических способностей мозга от когнитивных функций до нейрогеномики»

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
биологический факультет

Редакторы выпуска – д.б.н. Н.А. Рябчикова, д.б.н. Е.В. Лосева, к.филос.н. А.В. Савельев

Содержание

Научная школа «Исследование прогностических способностей мозга от когнитивных функций до нейрогеномики», Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет.....	4
От редакторов выпуска	5

Нейрокомпьютинг в генетике, химии и биоинформатике

Модель флуктуации свойств внеклеточной ДНК при действии на клетки организма повреждающих факторов. <i>Вейко Р.В., Жесткова Е.М., Ершова Е.С., Вейко Н.Н., Умрюхин П.Е., Костюк С.В.</i>	7
Взаимосвязь полиморфизма гена ангиотензинпревращающего фермента (АСЕ), когнитивных функций мозга и антропометрических характеристик у студентов. <i>Талипова А.Е., Бец Л.В., Спицын В.А., Рябчикова Н.А.</i>	18

Нейрофилософия

Контroversа естественного и искусственного в нейронауках: «Кто виноват» и «Что делать». *Петруня О.Э.*..... 26

Нейрофизиологические модели нейронных сетей

Новые световые источники, вызывающие пятно «специфического дефицита зрения». *Воронков Г.С.* 31

Межполушарная нейродинамика спектра когерентности ЭЭГ в процессе вероятностного прогнозирования. *Рябчикова Н.А., Савельев А.В., Ефимова В.Л.* 36

Мультисенсорность как основа нового нейрокомпьютинга. *Савельев А.В.*..... 43

Прикладные проблемы нейронауки в психологии и медицине

Фактор времени и сенсомоторная интеграция: постурографическое обследование младших школьников с трудностями в обучении до и после тренинга. *Ефимова В.Л.*..... 54

Взаимосвязь саккадических движений глаз и когнитивных процессов пациентов с ранними стадиями болезни Паркинсона. *Рябчикова Н.А., Дамянович Е.В., Чигалейчик Л.А., Базиян Б.Х.*..... 61

На пути создания валидной клеточной модели нейродегенеративного процесса альцгеймеровского типа. *Татарникова О.Г., Бобкова Н.В.*..... 66

Частота и амплитуда прослеживающих движений глаз у детей с трудностями обучения при отслеживании скачкообразно перемещающегося стимула. *Трифонов М.И., Ефимова В.Л.*..... 72

Contents

Neurocomputers in Genetic, Chemical and Bioinformatic

The model describing the fluctuation of extracellular DNA properties after exposure of cells to the adverse factors. *Veiko R.V., Gestkova E.M., Ershova E.S., Veiko N.N., Umriukhin P.E., Kostyuk S.V.*..... 16

The relationship between polymorphism of the gene for angiotensin converting enzyme (ACE), cognitive functions of a brain and student's anthropometric characteristics. *Talipova A.E., Bets L.V., Spitsyn V.A., Ryabchikova N.A.*..... 24

Neurophilosophy

Controversy of the natural and the artificial in the neuroscience: "Who is to Blame" and "What Shall We Do". *Petrunia O.E.*..... 30

Neurophysiological models of neural networks

The new light sources causing the «Specific Vision Deficit» patch. *Voronkov G.S.*..... 35

Interhemispheric neurodynamics of the EEG coherence spectrum in the process of probabilistic prediction. *Ryabchikova N.A., Savelyev A.V., Efimova V.L.*..... 42

Multisensory as basic of new neurocomputing. *Savelyev A.V.*..... 52

Application-oriented problems of neuroscience and neurocomputers in psychology and medicine

Time factor and sensorimotor integration: post-survey examination of junior schoolchildren with difficulties in training before and after training. *Efimova V.L.*..... 60

Saccadic eyes movements in patients with Parkinson's disease untreated. *Ryabchikova N.A., Damyanovich E.V., Chigaleychik L.A., Baziyan B.Kh.*..... 65

Development of a valid cell model of Alzheimer's type neurodegeneration. *Tatarnikova O.G., Bobkova N.V.* 70

Frequency and amplitude of saccades in children with learning disabilities tracking the stimulus moving discretely along a spiral trajectory. *Trifonov M.I., Efimova V.L.* 76

Работа Научной школы в 2017 г. осуществлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ № 17-06-20157 г «Организация Всероссийской научной школы с международным участием «Новые разработки в психологических, физиологических и медицинских нейрорисследованиях»). Некоторые работы участников Научной школы, а также формирование выпуска были выполнены при поддержке Российского гуманитарного научного фонда в рамках гранта РГНФ № 15-03-00519а «Постнеклассическая парадигма искусственного интеллекта».

Все статьи, представленные в данном выпуске журнала, соответствуют номенклатуре специальностей научных работников (Приказ Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294) по отраслям технических, физико-математических и медико-биологических наук.



"Neurokompiutery" (Neurocomputers) is a scientific and technical journal devoted to development and applications of artificial neural networks and neurocomputers. Established in 1999.

Необходимую информацию Вы найдете на нашем сайте www.radiotec.ru

Учредитель: ООО «Издательство «Радиотехника». Лицензия – ЛР № 0652229 от 20 июня 1997 г.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № 77-1109 от 18 ноября 1999 г.

Сдано в набор 25.05.2017. Подписано в печать 30.06.2017. Печ. л. 9,5. Тираж 250 экз. Изд. № 16.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./Факс (7-495)621-48-37. E-mail: info@radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка: ООО «САИНС-ПРЕСС»

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия». 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Телефон: (495) 650-38-80. izv-udprf.ru. Заказ № 1555.