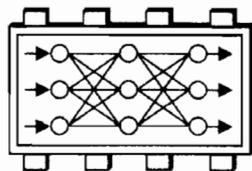


# НЕЙРОКОМПЬЮТЕРЫ



## разработка применение

Международный научно-технический журнал

№ 10, 2013 г.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

акад. НАН Беларуси С.В. Абламейко, чл.-корр. 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.философ.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), 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.биол.н. А.В. Савельев, д.биол.н., к.т.н. И.В. Степанян, д.т.н., проф. А.В. Тимофеев, 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, Corresponding Member 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), 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. (Eng.), Prof. A.V. Timofeev, 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. (Phyl.) A.Yu. Alekseev, Ph.D. (Eng.), Prof. S.A. Dolenko, Ph.D. (Eng.) A.V. Rozhnov, Ph.D. (Biol.) A.V. Saveliev

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

## Содержание

**Нейроматематика и интеллектуальные вычисления**

Механизм адаптации нейронной сети конечного кольца к новому модулю

**Червяков Н. И., Афонин М. С.**

3

Приближенное решение задач математической физики на нейронных сетях Хопфилда

**Бойков И. В., Руднев В. А., Бойкова А. И.**

13

**Нейрокомпьютеры в информационных и экспертных системах**

Анализ некоторых типов и архитектур нейронных сетей для прогнозирования времени ожидания вызова контактного центра

**Кольцов Ю.В., Репкин Н.Г.**

23

**Нейрокомпьютеры в системах обработки сигналов и изображений**

Автоматизированный программный комплекс для тестирования алгоритмов верификации диктора

**Спажакин Ю. Г., Сушкова Л. Т.**

28

Система распознавания русской речи, использующая глубокие нейронные сети и преобразователи на основе конечных автоматов

**Зулкарнеев М. Ю., Репалов С. А., Шамраев Н. Г.**

40

Алгоритм обнаружения лиц на основе сверточной нейронной сети

**Калиновский И. А., Спицын В. Г.**

48

**Прикладные проблемы нейронауки в психологии и медицине**

Вопросы измерения и оценки информационных нагрузок при умственном труде

**Денисов Э. И., Еремин А. Л., Степанян И. В., Бодякин В. И.**

54

Использование нейронно-нечетких систем для настройки весов правил нечетких продукций при принятии решений в электромиографии <i>Абдуллаев Н. Т., Исмайлова К. Ш.</i>	<b>64</b>
Система обработки данных медицинских осмотров и физической подготовленности школьников на основе реляционной модели <i>Лядов М. А., Фролов С. В.</i>	<b>70</b>

---

### ***Нейрокомпьютинг в генетике, химии и биоинформатике***

---

Система для определения молекулярной массы полимеров и основных физических свойств жидкостей <i>Мамедов У. Г.</i>	<b>78</b>
--	-----------