

Министерство науки и высшего образования РФ  
Сибирское отделение РАН  
Российская ассоциация нейроинформатики  
Институт вычислительного моделирования СО РАН

# **НЕЙРОИНФОРМАТИКА, ЕЁ ПРИЛОЖЕНИЯ И АНАЛИЗ ДАННЫХ**

МАТЕРИАЛЫ  
ТРИДЦАТЬ ВТОРОГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЕМИНАРА  
27 сентября 2024 года

Красноярск 2024

УДК 007.52 (042.3)

Н 43

**Нейроинформатика, её приложения и анализ данных:** Материалы XXXII Всероссийского семинара, 27 сентября 2024 года / Под ред. М.Г.

Садовского, отв. за вып. М.Ю. Сенашова; – Красноярск: Институт вычислительного моделирования СО РАН, 2024. – 129 с.

*В сборнике представлены материалы XXXII Всероссийского семинара «Нейроинформатика, её приложения и анализ данных», проходившей в городе Красноярске 27 сентября 2024 года.*

*Основной задачей конференции является всесторонний и высоко квалифицированный обмен новейшими достижениями в различных областях нейроинформатики (как теории нейросетей, так и в области различных практических приложений), а также в области нелинейного статистического анализа многомерных данных, обладающих нетривиальными структурами.*

*Большое внимание уделено анализу областей применимости и точности методов обработки многомерных данных, анализу устойчивости различных новых (нелинейных) методов кластеризации, разбор большого числа конкретных случаев, иллюстрирующих эти проблемы и достижения.*

*Материалы предназначены для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов соответствующих специальностей.*

**Конференция проводится при поддержке Красноярского математического центра, финансируемого Минобрнауки РФ в рамках мероприятий по созданию и развитию региональных НОМЦ (Соглашение № 075-02-2024-1378).**

**Редакционная коллегия:**

Садовский Михаил Георгиевич – ответственный редактор

Сенашова Мария Юрьевна – ответственный за выпуск

© ИВМ СО РАН, 2024

© Коллектив авторов, 2024

ISBN 978-5-6047078-8-3



9 785604 707883

## СПИСОК ДОКЛАДОВ

|   |    |
|---|----|
| Х.С. Аль Уаттик, С.П. Пронин<br>OPTIMIZED MODEL FOR GEARBOX FAULT DETECTION: A<br>RANDOM FOREST APPROACH USING VIBRATION DATA   | 3  |
| D.I. Antonov, S.V. Sukhov<br>WEIGHT REGULARIZATION IN SPIKING NEURAL NETWORKS   | 10 |
| Б.Б.Батуев, С.В.Сухов<br>ПРЕДСКАЗАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ<br>ИМПУЛЬСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ   | 18 |
| Н.М. Богатов, А.Н. Богатова, А.Л. Еремин, С.А. Сухих<br>ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СУБЪЕКТОВ<br>НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ   | 27 |
| С.Е.Головенкин<br>МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ<br>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ   | 37 |
| М.В. Гунер<br>НЕЙРОСЕТЕВОЙ АНАЛИЗ ЗНАЧИМОСТИ ВХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ<br>МОДЕЛИ ПРЕДСКАЗАНИЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ<br>СТУДЕНТОВ, ЗАЧИСЛЕННЫХ В УНИВЕРСИТЕТ ПО ИТОГАМ<br>ВСТУПИТЕЛЬНОГО ОНЛАЙН-ЭКЗАМЕНА | 51 |
| О.С. Малютин, Р.Ш. Хабибулин<br>МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К ГИБРИДИЗАЦИИ ЭВРИСТИЧЕСКИХ<br>АЛГОРИТМОВ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОПТИМИЗАЦИИ<br>РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ                                       | 60 |
| Г.М. Маркова, С.И. Барцев   |    |

|   |     |
|---|-----|
| ПРЕДЕЛЬНО ПРОСТО НЕ ЗНАЧИТ ПРЕДЕЛЬНО ЯСНО: О ПОВЕДЕНИИ ПРОСТЕЙШИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЗАДАЧАХ НА РЕФЛЕКСИЮ  | 70  |
| М.Ю.Сенашова, М.Г. Садовский, А.А. Шехова<br>ТАКСОНОМИЯ ГЕНОМОВ ОСПЫ И СХОЖЕСТЬ ГЕНОВ, ВЫЧИСЛЕННАЯ ПРИ ПОМОЩИ БЫСТРОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ                   | 80  |
| А.В. Серебровский, Н.А. Корсунский, А.В. Лях, И.А. Халин, О.В. Шаталова<br>МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ КЛАССИФИКАТОР МЕДИЦИНСКОГО РИСКА НА ОСНОВЕ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА | 90  |
| В.А. Углев, Г.А. Смирнов<br>ОТОБРАЖЕНИЕ ДИНАМИКИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ПОМОЩЬЮ КОГНИТИВНОЙ КАРТЫ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ   | 101 |
| М.Н.Фаворская<br>СТРАТЕГИИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОГРАНИЧЕННЫХ НАБОРАХ ДАННЫХ  | 107 |
| В.Ю. Яровой, Я.В. Гребнев<br>НЕЙРОСЕТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ БОЕВЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ НА ПОЖАРЕ   | 116 |