

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 ПЕРВОГО ВСЕРОССИЙСКОГО СЕМИНАРА  
29 сентября 2023 года

Красноярск 2023

УДК 007.52 (042.3)

Н 43

**Нейроинформатика, её приложения и анализ данных:** Материалы XXXI Всероссийского семинара, 29 сентября 2023 года / Под ред. М.Г. Садовского, отв. за вып. М.Ю. Сенашова; – Красноярск: Институт вычислительного моделирования СО РАН, 2023. – 148 с.

*В сборнике представлены материалы XXXI Всероссийского семинара «Нейроинформатика, её приложения и анализ данных», проходившей в городе Красноярске 29 сентября 2023 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 № 075-02-2023-912).**

**Редакционная коллегия:**

Садовский Михаил Георгиевич – ответственный редактор

Сенашова Мария Юрьевна – ответственный за выпуск

© ИВМ СО РАН, 2023

© Коллектив авторов, 2023

ISBN 978-5-6047078-3-8



9 785604 707838

## СПИСОК ДОКЛАДОВ

А.Е. Алехина, Толмачев Е. В., М.Г. Доррер МОНИТОРИНГ СОБЫТИЙ ВЗВЕШИВАНИЯ ТРАНСПОРТА НА АВТОМОБИЛЬНОЙ ВЕСОВОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ	3
Н.М. Богатов, А.Н. Богатова, С.А. Сухих СПОСОБНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ ОРГАНИЗМА МУЖЧИН И ЖЕНЩИН	13
А.Д.Богдашевская, А.В.Бахшиев ПРИМЕНЕНИЕ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ДВУМЕРНЫХ МАТРИЧНЫХ ШТРИХ-КОДОВ В СИСТЕМАХ ВИДЕОАНАЛИТИКИ	21
А.В.Бойко, А.В.Бахшиев, А.М. Корсаков АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СЕГМЕНТНОЙ СПАЙКОВОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОНА CSNM НА ОПЕРАЦИОННЫХ УСИЛИТЕЛЯХ	31
А.В. Бутусов, Хайдер Али Хуссейн Алавси, С.А. Филист, В.В. Песок, А.Е. Пшеничный НЕЙРО-НЕЧЕТКАЯ СЕТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ	42
И.А Демичев, В.В. Сакович, М.Г. Садовский, С.Д. Гусев ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДМПП С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	50
Т.Т.Исаков, А.В.Бахшиев, А.М. Корсаков РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕГМЕНТНОЙ СПАЙКОВОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОНА НА ПЛИС	54

А.О.Кириличев, Н.А.Болсуновский КОНСТРУИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПО ВАЛИДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ТЕКСТОВОГО СЛЕДА	66
А.А. Кузьмин, Часиб Хасан Аль- Дарраджи, С.А. Филист, А.Ю. Сухомлинов ДВУМЕРНОЕ СПЕКТРАЛЬНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ УОЛША В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КЛАССИФИКАЦИИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	73
С.В.Листопад, А.С.Лучко МЕТОД ВЫРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ ПРИ ПЕРЕГОВОРАХ ИСКУССТВЕННЫХ ГЕТЕРОГЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АГЕНТОВ РЕФЛЕКСИВНО-АКТИВНЫХ СИСТЕМ	83
А.В. Медиевский, С.В. Кириллова, А.Г. Зотин, К.В. Симонов, А.С. Кургляков АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ ПАЦИЕНТОВ С ЭПИЛЕПСИЕЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВАНИЙ	91
Ю.И.Овчинникова, М.Г.Садовский СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ГЕНОВ 5S И 16S РНК ПО ТРИПЛЕТНОМУ СОСТАВУ	101
Д.О. Путрюков, М.Г. Садовский НЕОДНОРОДНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕНОВ ОБЕЗЬЯНЬЕЙ ОСПЫ ПО ТРИПЛЕТНОМУ СОСТАВУ КОРРЕЛИРУЕТ С ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РОЛЬЮ	109

М.Ю.Сенашова	
УПОРЯДОЧЕННОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ GC-СОСТАВА ФРАГМЕНТОВ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЕ ГЕНОМОВ ОРГАНЕЛЛ	112
В.А. Углев	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ: ВОСПРИЯТИЕ ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СМЕНЫ ЛАГЕРЯ «АРТЕК»)	124
С.Е.Головенкин, С.Е.Русал, Е.Ю.Можейко, И.В.Савицкий, Д.В.Ружилов	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ УЧЕТА ГЕНЕТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА	133