

**Министерство науки и высшего образования РФ
Всероссийская группа теории информации IEEE
Сибирская секция IEEE
Пензенский государственный университет
Университет Парул (Индия)
ООО «ОТКРЫТЫЕ РЕШЕНИЯ»**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



***XXVI Международная
научно-техническая конференция***

**ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ
В ОБРАЗОВАНИИ, УПРАВЛЕНИИ, ЭКОНОМИКЕ
И ТЕХНИКЕ**

г. Пенза

13 – 14 ноября 2026 г.

Организационный комитет

Председатель

А.В. Кузьмин – доктор технических наук (г. Пенза, Россия)

Сопредседатель

П.С. Рыбин – кандидат физико-математических наук, председатель
Всероссийской группы теории информации IEEE
(г. Москва, Россия)

Сибирская секция IEEE

Г.Р. Хазанкин – SMIEEE, председатель Сибирской секции IEEE
(г. Новосибирск, Россия)

А.В. Никулин – кандидат технических наук, SMIEEE, заместитель
председателя Сибирской секции IEEE
(г. Новосибирск, Россия)

А.С. Казьмина – председатель Студенческого отделения ED15
Сибирской секции IEEE
(г. Новосибирск, Россия)

Члены оргкомитета

Раджасваран Логесваран – доктор наук, профессор
(г. Куала-Лумпур, Малайзия)

Ананд Джоши – доктор философии, профессор
(г. Вадодара, Республика Индия)

А.М. Недзьведь – доктор технических наук
(г. Минск, Республика Беларусь)

А.Н. Курбацкий – доктор технических наук, профессор
(г. Минск, Республика Беларусь)

Б.С. Ахметов – доктор технических наук, профессор
(г. Алматы, Республика Казахстан)

Н. Петрович – доктор технических наук (г. Нови Сад, Сербия)

С. Бороевич – доктор философии
(г. Баня-Лука, Босния и Герцеговина)

В.П. Кулагин – доктор технических наук, профессор
(г. Москва, Россия)

О.Э. Яремко – доктор физико-математических наук
(г. Москва, Россия)

Н.А. Обухова – доктор технических наук, профессор
(г. Санкт-Петербург, Россия)

С.В. Беззатеев – доктор технических наук, профессор
(г. Санкт-Петербург, Россия)

А.В. Иващенко – доктор технических наук, профессор
(г. Самара, Россия)

О.К. Головнин – доктор технических наук
(г. Самара, Россия)

А.Н. Степанов – доктор физико-математических наук,
профессор (г. Самара, Россия)

Я.Е. Ромм – доктор технических наук, профессор
(г. Таганрог, Россия)

А.Л. Приоров – доктор технических наук, профессор
(г. Ярославль, Россия)

А.Ю. Мейгал – доктор медицинских наук, профессор
(г. Петрозаводск, Россия)

Ю.Г. Смирнов – доктор технических наук, профессор
(г. Пенза, Россия)

Ю.Н. Косников – доктор технических наук, профессор
(г. Пенза, Россия)

В.И. Горбаченко	– доктор технических наук, профессор (г. Пенза, Россия)
М.М. Бутаев	– доктор технических наук, профессор (г. Пенза, Россия)
В.В. Хрящев	– доктор технических наук, директор ООО “Точка зрения” (г. Ярославль, Россия)
И.В. Кульков	– генеральный директор ООО “Открытые решения” (г. Пенза, Россия)
Секретарь В.В. Дрождин	– канд. технических наук, доцент (г. Пенза, Россия)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

1. Теоретическая информатика:

- *математическое и информационное моделирование*
- *модели управления знаниями*
- *нечеткие модели*
- *искусственный интеллект*
- *адаптивные информационные системы*
- *модели цифровой экономики и экономики знаний*
- *онтологическое адаптивное программирование бизнес-процессов*

2. Машинное обучение и нейронные сети

- *теория машинного обучения и нейронных сетей*
- *нейроматематика*
- *приложения машинного обучения и нейронных сетей*

3. Теоретическое и прикладное программирование:

- *языки и технологии программирования*
- *порождающее программирование*
- *облачные вычисления*
- *Web-программирование*
- *программирование мобильных устройств*

4. Информационные технологии:

- *современные информационные технологии*
- *проблемы передачи и защиты информации*
- *интеллектуальный анализ данных*
- *интернет вещей*
- *технология цифровых двойников*
- *компьютерная графика в информационных системах и средах*

5. Информационные системы и технологии в медицине:

- *моделирование бизнес-процессов в медицинских организациях*
- *проблемы разработки и применения информационных систем в медицине*
- *информационные технологии и компьютерное моделирование в медицине*
- *телемедицинские технологии*

6. Проектирование систем:

- *проектирование программных, информационных, информационно-измерительных и управляющих систем*
- *управление программными проектами*
- *обеспечение качества программных и информационных систем*

7. Прикладные аспекты информатики:

- *моделирование производственных и бизнес-процессов*
- *информационные технологии в управлении, экономике и технике*
- *информационные системы и технологии в образовании и социальной сфере*

Формы участия

- выступление с пленарным докладом (15 мин.);
- выступление с секционным докладом (10 мин.);
- участие в качестве слушателя.

Условия участия

Для участия в конференции необходимо до **20 октября 2026 г.** отправить на e-mail: **probinf@yandex.ru** тексты статей и заявку с данными всех соавторов.

Рабочие языки конференции: **русский и английский.**

Оригинальность текста должна составлять не менее 70% (по данным antiplagiat.ru).

Отбор докладов для включения в программу конференции и публикации в сборнике трудов производится оргкомитетом секций, отказ не мотивируется.

После приема статей оргкомитетом авторам будут высланы реквизиты для оплаты **организационного взноса** в размере **800 руб.** за публикацию одной статьи.

К началу конференции будет выпущена **электронная версия сборника статей** конференции с присвоением международного номера ISSN и кодов УДК.

По завершении конференции сборник статей будет размещен в Научной электронной библиотеке (**eLIBRARY.RU**) и включен в Российский индекс научного цитирования (**РИНЦ**), а также выслан участникам конференции на адреса e-mail.

Избранные доклады будут рекомендованы организационным комитетом для публикации в журнале «Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе» (ВАК РФ).

Правила оформления материалов

1. Статьи должны быть представлены в формате А4 210 x 297 мм с полями: левое – 25 мм, правое, верхнее и нижнее – 15 мм. Страницы не нумеровать. Материалы оформить с применением редактора Microsoft Word, шрифтом Times New Roman размером 14, межстрочный интервал 1.

2. В начале статьи указывается индекс УДК и на следующей строке на русском языке печатается название прописными буквами, шрифт – жирный. Ниже через полуторный интервал строчными буквами – фамилия, имя, отчество автора(ов). Далее через полуторный интервал – полное название организации, город и страна и ниже электронные адреса всех авторов. Далее эти же данные приводятся на английском языке. После этого располагаются аннотация и ключевые слова на русском и английском языках.

3. В тексте статьи допускаются формулы, таблицы и рисунки. Список литературы, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018.

4. Текст статьи на русском или английском языке объемом 3-4 страницы разместить в отдельном файле, указав в названии файла фамилию первого автора и три первых слова названия статьи.

По всем вопросам можно обращаться к ответственному секретарю конференции Дрождину Владимиру Викторовичу

телефон: 8-937-429-79-40

e-mail: probinf@yandex.ru

сайт: <http://probinf.ru/>

Заявка на участие в конференции

Фамилия, имя, отчество	
Место работы, должность, ученая степень, звание	
Адрес	
Телефон	
E-mail	
Название статьи	

УДК 004.9

**МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ОБУЧЕНИЯ ВЕСОВ
РАДИАЛЬНЫХ БАЗИСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
ПРИ РЕШЕНИИ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ**

Иван Петрович Иванов¹, Елена Николаевна Петрова²

*¹Пензенский государственный университет,
г. Пенза, Россия*

*²Приволжский государственный университет путей сообщения,
г. Самара, Россия*

¹ivanov@yandex.ru, ²petrova@mail.ru

**MODERNIZED ALGORITHM OF TRAINING THE SCALES OF RADIAL
BASIS NEURAL NETWORKS BY SOLVING BOUNDARY EQUATIONS**

Ivan P. Ivanov¹, Elena N. Petrova²

¹Penza State University, Penza, Russia

²Volga State Transport University, Samara, Russia

¹ivanov@yandex.ru, ²petrova@mail.ru

Аннотация: Разработан модернизированный алгоритм обучения весов радиальных базисных нейронных сетей при решении краевых задач. Экспериментально показано, что данный алгоритм позволяет сократить время решения задачи по сравнению с алгоритмом сопряженных градиентов для минимизации квадратичного функционала.

Ключевые слова: радиальная базисная сеть, нейронная сеть, алгоритм обучения

Abstract. Modernized algorithm of training the scales of radial basis neural networks by solving boundary equations is worked out. It is experimentally proved that this algorithm allows of reduction the time for solving the tasks in comparison with the algorithm of conjugated gradients for minimization of the quadratic functional.

Keywords: radial basic network, neural network, learning algorithm

Радиальные базисные нейронные сети (RBFNN) находят эффективное применение при решении краевых задач математической физики [1]. Целью работы является разработка и исследование модернизированного алгоритма обучения весов RBFNN. Рассмотрим обучение на примере уравнения Пуассона

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = f(x, y), \quad (x, y) \in \Omega, \quad u = p(x, y), \quad (x, y) \in \partial\Omega, \quad (1)$$

где $\partial\Omega$ – граница области; f и p – известные функции (x, y) .

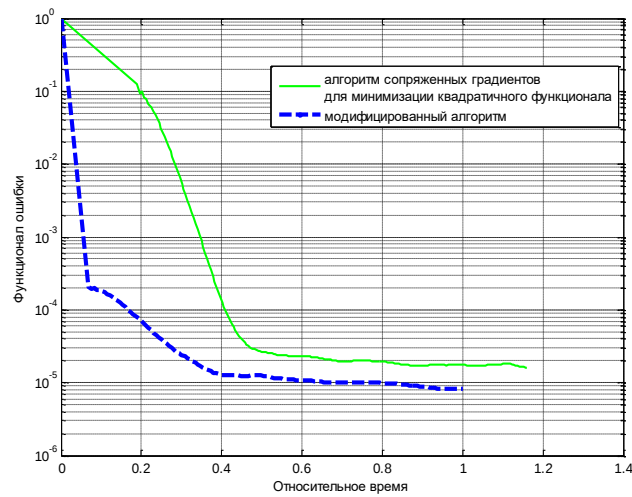
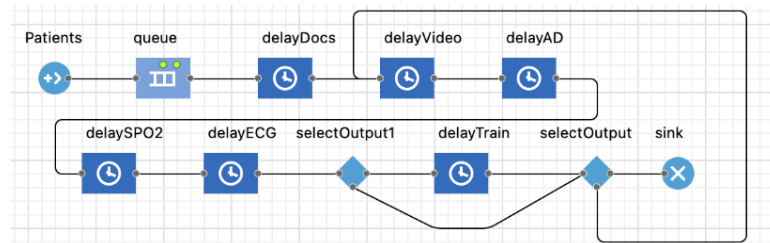
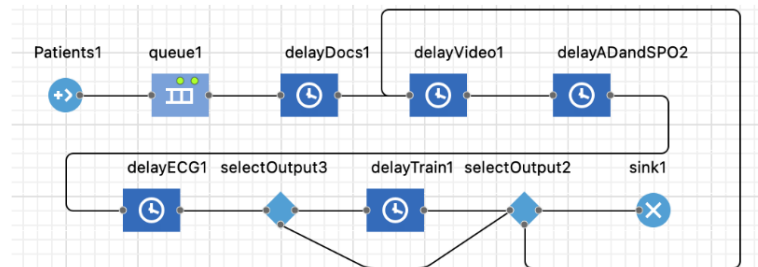


Рис. 1. Сравнение алгоритмов

Результаты экспериментов по функции (1) показывают, что разработанный алгоритм примерно на 20% сокращает время решения задачи по сравнению с алгоритмом сопряженных градиентов для минимизации квадратичного функционала обучения весов RBFNN.



а)



б)

Рис. 2. Дискретно-логическая модель сбора датасета:

а) последовательный; б) оптимизированный

Список литературы

1. Numerical solution of elliptic partial differential equation using radial basis function neural networks / L. Jianyu, L. Siwei, Q. Yingjiana, H. Yapinga // Neural Networks, 2003. 16(5/6). P. 729–734.
2. Дэннис Дж. мл., Шнабель Р. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений / пер. с англ. М.: Мир, 1988. 440 с.
3. Vorst van der, H. Iterative Krylov Methods for Large Linear Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 232 p.
4. Артюхин В.В., Артюхина Е.В., Горбаченко В.И. Радиально-базисные нейронные сети для решения краевых задач бессеточными методами // Научная

сессия НИЯУ МИФИ – 2010. XII Всерос. науч.-техн. конф. «Нейроинформатика-2010»: сб. науч. тр. М.: НИЯУ МИФИ, 2010, Ч. 2. С. 237–247.

5. Арбузова А.А. Диагностика пневмонии по рентгеновским снимкам с помощью сверточных нейронных сетей // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2021. № 2. С. 107–114.

6. Автоматизация процесса создания технической документации на основе подхода Docs-as-Code // Информационные технологии. 2023. № 5. URL: <https://na-journal.ru/5-2023-informacionnye-tekhnologii/5036/> (дата обращения: 15.09.2025).