



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
САМАРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК – ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
САМАРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**  
**(ИПУСС РАН - САМНЦ РАН)**

Садовая ул., 61, г. Самара, 443020; тел./факс(846) 333-27-70; e-mail: iccs@iccs.ru; http://www.iccs.ru  
ОКПО 94655724; ОГРН 1036300448898; ИНН/КПП 6316032112/631745001

22.05.2024 № 192-38-ИПУСС РАН

Председателю диссертационного совета  
24.2.479.02 на базе Уфимского университета  
науки и технологий  
450008, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12

### ОТЗЫВ

о диссертации Пальчевского Евгения Владимировича  
*«Методы нейросетевой обработки больших темпоральных данных для информационной поддержки принятия управленческих решений (на примере электроэнергетики)»*,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации,  
статистика»  
(по автореферату)

Точное прогнозирование потребления электроэнергии необходимо для планирования энергопотребления в целом и работы энергетических компаний в частности. Недооценка и неточность подобных прогнозов потенциально грозит перебоям в энергоснабжении и, следовательно, негативными социальными и экономическими последствиями. Напротив, переоценка задач прогнозирования приводит к излишним расходам, чего большинство энергетических компаний старается избегать. На рынке электроэнергии прогнозирование будущего спроса на электроэнергию тесно связано с прогнозированием ее цены, что является основополагающим фактором для механизмов принятия решений энергетическими компаниями. Кроме того, прогнозирование потребления электроэнергии также является одним из основных факторов, определяющих оптимизацию работы разноуровневых сетей доставки электроэнергии. Все это определяет актуальность раннего прогнозирования потребления электроэнергии и, таким образом, темы диссертационного исследования Е.В. Пальчевского.

Тема диссертации раскрыта, прежде всего, на основе наукоемкого конструирования, обучения и исследования двух нейронных сетей: импульсной и рекуррентной. Первая используется для автоматического формирования исходного обучающего датасета на основе сетевого потока данных, а вторая – для прогнозирования потребления электроэнергии, при котором учитываются и климатические переменные – экзогенные ковариаты, такие как температура, количество осадков и скорость ветра.

Считаю, что основными научно-практическими результатами диссертации являются:

- 1) метод обработки информации, включающий анализ и фильтрацию сетевого потока больших темпоральных данных на основе модели импульсной нейронной сети;
- 2) метод нейросетевой обработки больших данных и прогнозирования временных рядов, основанный на модели рекуррентной нейронной сети и ее модифицированном методе обучения;

ВХОД. № 1788-13  
«29» 05 2024г.



- 3) многоконтурная схема управления на основе предложенных методов и моделей, где объединены возможности импульсной нейронной и рекуррентной нейронных сетей для обработки и анализа больших данных, представленных в виде сетевого потока информации;
- 4) прототип специализированной СППР.

Судя по компетентно написанному автореферату, диссертационная работа хорошо структурирована, последовательно раскрывает предлагаемые решения задач предпринятого Е.В. Пальчевским исследования. Указанный в автореферате объем диссертации, количество использованных литературных источников, приведенный список авторских публикаций отвечают отечественным требованиям к кандидатским диссертациям.

О практической значимости результатов диссертационного исследования Е.В. Пальчевского свидетельствует использование ее результатов крупными энергетическими компаниями Башкортостана.

Среди замеченных недостатков и возникших вопросов отмечу следующее.

- 1) отсутствует достаточное обоснование выбора функции активации у рекуррентной нейронной сети;
- 2) не в полной мере представлены сведения о параметрах обучения нейронных сетей.

Указанные замечания не уменьшают научную и практическую значимость диссертационной работы Е.В. Пальчевского и не снижают общую положительную оценку этой работы в целом.

Считаю, что рецензируемая диссертация является завершенной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям российского Положения о присуждении ученых степеней, а её автор - *Пальчевский Евгений Владимирович* - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Главный научный сотрудник  
лаборатории анализа и моделирования сложных систем,  
заместитель директора по научной работе  
Института проблем управления сложными системами  
Российской академии наук -  
обособленного подразделения  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Самарского федерального исследовательского центра  
Российской академии наук  
(ИПУСС РАН – СамНИЦ РАН)

д.т.н.



*Смирнов Сергей Викторович*  
22.05.24

Смирнов Сергей Викторович

Согласен на обработку персональных данных.

Докторская диссертация защищена по специальности  
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)

Адрес места основной работы: 443020, г. Самара, ул. Садовая, 61  
Рабочий телефон: +7 (846) 333 27 70  
Адрес эл. почты: smirnov@iccs.ru