

Отзыв

на автореферат диссертации «Разработка метода прогнозирования и управления комплексными энергетическими сетями на основе интеллектуального анализа данных»,
представленной Качелаевым Олегом Вадимовичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертационная работа Качелаева О.В. посвящена решению актуальной научной задачи, связанной с разработкой методов и алгоритмов нейросетевого прогнозирования для систем поддержки принятия решений в задаче управления потреблением электроэнергии.

Для решения поставленных в диссертационной работе задач автором использовались положения систем автоматического управления, методы математической обработки результатов, интеллектуального анализа данных, технологии машинного обучения. В ходе выполнения исследования применялись современные пакеты прикладных программ. Достоверность полученных результатов подтверждена проведением экспериментального прогнозирования синтезированных НС-моделей на данных, полученных от реального потребителя.

К основным научным результатам по автореферату можно отнести следующее:

- Предложены методы и алгоритмы прогнозирования потребления электроэнергии на основе комбинации методов предобработки (к-средних, сглаживание скользящим средним), прогнозирования (скользящее окно), обеспечивающие приемлемую точность прогнозирования для аддитивных потребителей.

- Предложен метод синтеза структуры нейросети на основе эволюционного алгоритма. Его отличие от известных заключается в адаптации классического генетического алгоритма для подбора структурных гиперпараметров и его модификации для ускорения работы. Ускорение достигается за счет введения первичного тестирования модели на малом количестве эпох обучения. Это позволяет сократить время подбора архитектуры и повысить точность итогового прогнозирования электропотребления на 6–7%.

- Предложена система поддержки принятия решений как единый программный комплекс для оптимизации управления в энергосистемах. Ее новизна заключается в объединении всех разработанных методов и алгоритмов: от обработки данных и обучения нейросетей до прогнозирования, анализа и визуализации результатов. Такая интеграция автоматизирует полный цикл информационной поддержки. Это позволяет повысить эффективность управления процессом прогнозирования и качество принимаемых управленческих решений.

Анализ автореферата показывает научную новизну и перспективность полученных автором результатов. Основные результаты исследований достаточно

полно отражены в 16 публикациях, в том числе в 3 изданиях ВАК и 3 патентах на полезную модель, и прошли апробацию на конференциях.

По автореферату имеются замечания:

1. В тексте автореферата следовало бы подробнее описать влияние применяемой функции потерь на точность прогнозирования.

2. Не слишком явно показано преимущество использования разработанной системы прогнозирования и ППР.

3. Несмотря на общее улучшение прогнозов на 1,2% при использовании скользящего окна, выявленная чувствительность аддитивных моделей к структуре входных воздействий указывает на необходимость адаптивного выбора размера окна для данного класса задач.

4. В тексте автореферата встречаются грамматические ошибки

Указанные замечания не снижают научной значимости выполненной работы. По содержанию и полученным результатам диссертационная работа удовлетворяет критериям действующего Положения о присуждении ученых степеней, которым должны соответствовать диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Содержание диссертации соответствует научной специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, а ее автор Качелаев Олег Вадимович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры МИАОИС
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет им. И.Н. Ульянова»
доктор технических наук,
доцент



Галанина Наталья Андреевна

Докторская диссертация защищена
по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники
и систем управления

Даю согласие на обработку персональных данных

Адрес места основной работы: 428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
Московский проспект, д. 15, Корпус «Б», каб. 312

Телефон: +7 (903) 358-82-65

Адрес эл. почты: galaninacheb@mail.ru

« 30 » июня 2026 г.

