

Почтовый адрес (с указанием индекса)	460018, Оренбургская область, г. Оренбург, пр. Победы 13
Контактные телефоны	8(3532)372509
Факс	8(3532)723701
E-mail	eef@unpk.osu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Ярыгиной Екатерины Александровны

«Разработка методики краткосрочного прогнозирования электропотребления системы
собственных нужд ТЭЦ»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы»

Диссертация Ярыгиной Е.А. «Разработка методики краткосрочного прогнозирования электропотребления системы собственных нужд ТЭЦ» посвящена решению задачи прогнозирования электропотребления собственных нужд (СН) ТЭЦ. Целью диссертационного исследования является разработка методики для повышения точности краткосрочного прогнозирования электропотребления системы СН ТЭЦ с учетом прогнозного диспетчерского графика и загруженности генерирующего оборудования. Тема, рассмотренная автором, является актуальной, поскольку точное прогнозирование потребления позволяет обеспечить оптимальный, надежный и энергоэффективный режим работы энергетического объекта и избежать излишних расходов при приобретении электроэнергии для собственных нужд на оптовом рынке электроэнергии и мощности.

В качестве теоретической основы разрабатываемого метода в работе выбраны искусственные нейронные сети (ИНС), как наиболее перспективные для уменьшения ошибки прогноза. Особое внимание уделено анализу факторов, влияющих на электропотребление СН, в том числе выявлена сезонная зависимость, связанная с наличием периода отопления, что позволило обеспечить качество прогноза за счет разработки отдельных моделей для четырех периодов. Выполнена работа по выбору архитектуры нейронной сети, включающая построение для каждого периода нескольких ИНС с различным количеством нейронов на входном и скрытом слоях и анализ ошибки прогноза каждой сети, что позволило создать модели с минимальными средними ошибками. Произведено сравнительное исследование алгоритмов обучения ИНС, в результате которого выбран алгоритм, оптимальный для точности прогноза.

Практическая значимость работы заключается в разработанном методе, позволяющем прогнозировать электропотребление СН ТЭЦ с точностью, соответствующей требованиям действующих нормативных документов и позволяющей участнику оптового рынка избежать излишних расходов на приобретение поставленной для собственных нужд электроэнергии. Результаты исследования и разработанная компьютерная программа могут быть использованы генерирующими компаниями для улучшения качества прогнозных данных, направляемых коммерческому оператору оптового рынка.

Автореферат диссертации отличается научным стилем и логичностью изложения, материал в целом структурирован. Общая характеристика исследования, основное содержание работы, теоретические и практические части автореферата диссертации

сбалансированы. Содержание автореферата и публикаций соответствует диссертационным положениям и отражает разработанные идеи и выводы диссертации.

Результаты исследования использованы в АО «СО ЕЭС» при разработке методики оценки прогнозных значений потребления СН и в ГК «ИНФОПРО» при разработке автоматизированного планирования режимов электростанций, что свидетельствует о высоком качестве исследования и его научной и практической значимости.

Замечания

1. Было бы целесообразно выполнить сравнение точности разработанного метода и методов, практически применяемых на изученных электростанциях.
2. Из текста автореферата не ясно, средние ошибки краткосрочного прогнозирования, приведенные в таблице 2, относятся к одному и тому же объекту или к разным объектам?
3. Все приведенные в работе регрессионные зависимости описаны уравнениями второго порядка, при этом, не ясно рассматривались ли функциональные зависимости другого вида?

Заключение

Диссертация Ярыгиной Екатерины Александровны, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, имеющей научное и практическое значение, отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Декан Электроэнергетического
факультета, федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Оренбургский
государственный университет», кандидат
технических наук, доцент

Дата 03.02.2022 г.

Митрофанов Сергей
Владимирович

Подпись Митрофанова С.В. заверяю,
главный ученый секретарь - начальник отдела
диссертационных советов ФГБОУ ВО
«Оренбургский государственный университет», доцент,
техн. наук, профессор

Фот
Андрей Петрович