

ОТЗЫВ

научного консультанта кандидата технических наук, доцента кафедры "Электрическая техника" Омского государственного технического университета Беляева Павла Владимировича на диссертационную работу Калантаевской Н.И. «Краткосрочное прогнозирование объемов энергопотребления с использованием технологий машинного обучения», представленную на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D071800 - Электроэнергетика

Диссертационное исследование Калантаевской Н.И. посвящено вопросам прогнозирования энергопотребления и поддержки принятия диспетчерских решений на основе данных прогноза. Прогноз энергопотребления строится на основе методики использования глубокой нейронной сети и в зависимости от полученного значения предлагается рекомендация по оптимизации работы энергосистемы. В качестве базы знаний для обучения нейронной сети предлагается использование ретроспективных данных о потребляемой мощности, температуре окружающей среды, дня недели. В существующей системе управления энергетической системой оператор сети должен постоянно поддерживать баланс между спросом и предложением, чтобы избежать проблем с нарушением надежности электроснабжения и избежать экономических потерь. Оператор сети использует прогнозирование энергопотребления для обеспечения того, чтобы электростанции производили нужное количество электроэнергии в нужное время, что позволит качественно и надежно удовлетворять потребность в электроэнергии. В свою очередь, нагрузка - это фундаментальная и важная информация для крупных промышленных организаций, генерирующих и распределительных предприятий, особенно при планировании производства, повседневных операциях, экономических расчетах. Данное обстоятельство делает тему диссертационного исследования актуальной и ценной в научном и практическом плане.

Научная новизна работы заключается в разработке модели и методики прогнозирования потребления электроэнергии, на основе искусственной нейронной сети с оптимальным набором входных переменных, позволяющие оптимизировать работу энергетической системы.

Диссертационное исследование имеет практическую значимость, результаты прогнозирования и рекомендации на их основе, предлагаемые системой поддержки принятия решений могут использоваться для оперативного диспетчерского управления и оптимизации схем электроснабжения. Несомненным достоинством исследования является разработанный программный комплекс расчета прогнозных значений потребления электроэнергии в среде MATLAB.

Рекомендации по диспетчерскому управлению вырабатываемые предлагаемой системой поддержки принятия решений позволяют: повысить надежность электроснабжения; уменьшить потери в сети; улучшить качество электрической энергии и, очевидно, дают экономический эффект.

Объект, предмет, источники, а также используемые в исследовании методы соответствуют указанной специфике. Диссертация имеет четкую и логичную структуру, состоит из введения, четырех глав и заключения.

Результаты исследований были отражены в научных статьях рейтинговых изданий, в материалах международных научных конференций.

Проведенное автором исследование позволяет говорить о высокой практической и теоретической подготовке, владении актуальными методами исследования, глубокими знаниями в области электроэнергетики, технологиях искусственного интеллекта.

Подготовленная диссертационная работа рекомендуется к защите в диссертационном совете, а ее автор Калантаевская Наталья Игоревна достойна присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071800 - Электроэнергетика.

Научный консультант,
к.т.н., доцент кафедры ЭТ
ОмГТУ (г.Омск, Россия)



П.В.Беляев

