

Отзыв

на автореферат диссертации Осгонбаатара Тувшина «Разработка системы предиктивной аналитики режимов работы электроэнергетической системы с возобновляемыми источниками (на примере энергосистемы Монголии)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика.

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности управления электроэнергетическими системами (ЭЭС) с учетом интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Автором предложены современные методы прогнозирования нагрузки и генерации ВИЭ, а также алгоритмы оптимизации режимов работы ЭЭС, что имеет значительную научную и практическую ценность для энергетики Монголии и других регионов с аналогичными условиями.

Исследование соответствует мировым трендам развития энергетики, направленным на увеличение доли ВИЭ и цифровизацию управления энергосистемами, поэтому тематика несомненно **является актуальной**.

Целью диссертационной работы является создание системы аналитики, позволяющей решать оптимизационные задачи и выполненной на основе математических моделей и алгоритмов для решения прикладных задач планирования и анализа режимов ЭЭС с ВИЭ. **Научная новизна** заключается в разработке оригинальных методик прогнозирования на основе ансамблевых моделей машинного обучения (XGBoost, AdaBoost), что позволило снизить погрешность прогнозов. Предложенные алгоритмы позволяют проводить оптимизацию нормальных режимов работы ЭЭС по технико-экономическим критериям, а также прогнозировать суточный график нагрузки как всей ЭЭС, так и ее отдельных узлов.

Практическая значимость работы несомненна, поскольку результаты внедрены в деятельность ОАО «Национальный диспетчерский центр Монголии» и используются в учебном процессе НГТУ.

Работа прошла необходимую **апробацию**: опубликованы статьи в журналах Белого списка ВАК, а также в изданиях, индексируемых в базе Scopus, зарегистрированы 3 программы для ЭВМ, а результаты представлены на международных конференциях.

Автореферат отвечает всем требованиям, предъявляемым к авторефератам кандидатских диссертаций в области технических наук. При его несомненных достоинствах есть ряд вопросов и замечаний:

1. В автореферате не в полной мере раскрыты ограничения предложенных моделей (например, зависимость точности прогноза ветровой генерации от качества метеоданных).

2. Проводились ли эксперименты или испытания в реальных условиях, а именно в Центральной энергосистеме Монголии?

3. Целевые функции (минимизация затрат и потерь) проанализированы отдельно, но не рассмотрен гибридный подход (многокритериальная оптимизация). Это могло бы повысить гибкость управления.

4. Возможна ли реализация предлагаемой концепции аналитики для других электроэнергетических систем?

Указанные замечания не снижают достоинства проведенной диссертационной работы и ее положительной оценки в целом. Автором решена актуальная и достаточно сложная задача улучшения качества планирования режимов электроэнергетической системы с ВИЭ.

Диссертация Осгонбаатара Тувшина представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, соответствует научной специальности 2.4.3 «Электроэнергетика» и удовлетворяет требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», от 24.09.2013 г. (ред. от 18.03.2023) №842, а её автор – Осгонбаатар Тувшин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика.

Генеральный директор
АНО «Центр «Энерджинет»

Холкин Дмитрий
Владимирович

Ведущий эксперт АНО «Центр
«Энерджинет», кандидат
физико-математических наук,
доцент

Мельников Павел
Валентинович

26.06.2025

Адрес: АНО «Центр «Энерджинет», 119331, г. Москва, проспект Вернадского, 29,
оф. 1906/09

e-mail: info@ioen.ru

Взоб. погн. 03.07.2025. Ос. / Осинцев А.А. /