



ООО «РТСофт-СГ»

Адрес места нахождения: Большой бульвар, д. 42,
стр. 1, эт. 2, пом. 925, территория инновационного
центра «Сколково», Москва, 121205

Адрес для переписки: ул. Никитинская, д. 3,
стр. 1, Москва, 105037

Тел.: +7 (495) 967-15-05, факс: +7 (495) 742-68-29
rtsoft@rtsoft.ru | www.rtsoft.ru

ОКПО 28215664, ОГРН 1187746393691
ИНН/КПП 9731000186/773101001

16.11.2020 № б/н

На № - от -

Российская Федерация
630073, г. Новосибирск,
пр-т К. Маркса, д. 20
Диссертационный совет Д.212.173.01,
секретарю диссертационного совета
А.А. Осинцеву
osincev@corp.nstu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ерошенко Станислава Андреевича на тему
«Краткосрочное прогнозирование и планирование режимов фотоэлектрических
электростанций» по специальности 05.14.02 – Электрические станции и
электроэнергетические системы на соискание ученой степени кандидата
технических наук

Развитие возобновляемых источников энергии в настоящее время является приоритетным направлением энергетической политики всех развитых стран мира. При этом перспективное планирование развития топливно-энергетического комплекса в новых условиях функционирования определяет необходимость разработки универсальных подходов к решению задач выбора типа генерации, мест размещения, методов прогнозирования выработки электрической энергии.

Представленная диссертационная работа посвящена вопросам совершенствования существующих и разработке новых математических подходов к эффективному размещению объектов генерации на основе возобновляемых источников энергии и задачам краткосрочного и оперативного прогнозирования генерации фотоэлектрических электростанций с использованием статистических методов и современных методов машинного обучения.

Новизна и практическая значимость проведенных исследований и полученных результатов заключается в разработке новых математических моделей и алгоритмов оптимизации размещения объектов генерации, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии, а также в создании моделей краткосрочного и оперативного прогнозирования режимов работы фотоэлектрических станций с возможностью оценки необходимых резервов активной мощности в

электроэнергетических системах с большой долей возобновляемых источников энергии.

К основным и значимым достоинствам диссертационной работы следует отнести четкую постановку цели, связанной с актуальными вопросами функционирования современных электроэнергетических систем, объекта и предмета исследований. Также стоит отметить обоснованность применения методов машинного обучения для решения поставленных в работе задач, связанных с высокой неопределенностью и низкой достоверностью исходных данных.

Предлагаемые подходы позволили на примере реального функционирующего объекта показать значимые результаты при прогнозировании производства энергии фотоэлектрической станцией в Оренбургской энергосистеме, что свидетельствует о высоком качестве проведенных исследований, а также подчеркивает целесообразность применения методов машинного обучения для решения других отраслевых задач.

Публикации по теме диссертационной работы отражают ее основное содержание, а результаты апробации в рамках многочисленных конференций свидетельствуют об интересе инженерного и научного сообщества к данной теме.

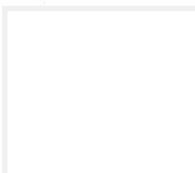
При рассмотрении автореферата диссертационной работы возникли следующие вопросы и замечания:

1. В таблице 4 приведены результаты прогнозирования на 1 час вперед. Усреднение в метрике nMAE проводится по всем 24 часам суток, включая ночь или с 8 до 18? Аналогичный вопрос по рис.6 – включаются ли ночные часы в расчет?
2. Какой использовался источник прогноза метеоданных? Практически никакие поставщики прогнозов не выдают историю прогноза, а многие хранят фактическую облачность в формате, отличном от прогнозного. Столкнулись ли Вы с такой проблемой? Какие данные использовались для обучения?
3. При подборе оптимального варианта размещения ВИЭ применялся генетический алгоритм, который в т.ч. требует вычисления значения функционала для очередного рассматриваемого варианта. Значение функционала определяется в т.ч. техническими параметрами линий, установившимися режимами и т.п.
 - a. Верно ли, что во время выполнения генетического алгоритма при рассмотрении очередного варианта автоматически рассчитывался режим, оценивались потери и т.п. для произвольных узлов?
 - b. Или рассматривался некоторый набор заранее просчитанных вариантов, из которых осуществлялся выбор?
 - c. Что подбиралось при оптимизации, установленная мощность и центр питания, к которому осуществлялась привязка? Рассматривался ли

вариант распараллелить решение по центрам питания (решать для каждого независимо)?

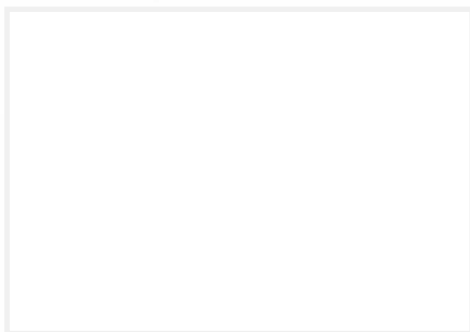
Несмотря на представленные выше вопросы, диссертация Ерошенко Станислава Андреевича «Краткосрочное прогнозирование и планирование режимов фотоэлектрических электростанций» является законченным научно-исследовательским трудом и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а именно п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, а ее автор Ерошенко Станислав Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 «Электрические станции и электроэнергетические системы».

Кандидат технических наук,
Директор по развитию бизнеса
Общества с ограниченной
ответственностью «РТСофт –
Смарт Грид»,
Ученый секретарь Российского
национального комитета
СИГРЭ D2



/Никишин Константин Александрович

Подпись Никишина К.А. удостоверяю.



/Директор по персоналу ООО
«РТСофт-СГ» Писаева Т.М.

16.11.2020г.

Отзыв получен 26.11.2020г.

Сайт /Синицаев А.А./