

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Николаева В.В. «Обоснование параметров ветродизельных энергокомплексов с учетом местного ветропотенциала и графиков нагрузки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии

Диссертация Николаева В.В. посвящена актуальной и практически значимой теме - научно-техническому исследованию различных факторов (геоинформационных, ресурсных, технологических, экономических), обеспечивающих эффективное использование ветродизельных энергокомплексов в энергоизолированных районах России. В работе ставится задача развития методологических принципов при разработке алгоритмов и численных методов определения оптимального состава, параметров и режимов эффективной работы ветродизельных энергокомплексов с учетом их технических, эксплуатационных, экономических характеристик и достоверной оценки местных ветроэнергетических ресурсов.

В работе, обстоятельно и на должном научном уровне сформулирована постановка задачи и представлены основные результаты проведенных научных исследований. Наиболее значимым и новым результатом диссертации представляется разработанный автором метод статистического моделирования ветроэнергетического потенциала и теоретической мощности ветроэнергетических установок. Важным элементом метода статистического моделирования ветроэнергетических характеристик является разработанные алгоритмы уточнения и определения функций плотности вероятности скорости и высотных профилей ветра с приведением их к высоте осей ветроколеса ветроэнергетических установок с учетом рельефа поверхности и временной изменчивости измерений при заданной статистической обеспеченности базы метеорологических и аэрологических измерений.

Следует отметить как достоинство и значимость результатов диссертации то, что развитый в работе метод моделирования функций плотности вероятности скоростей с часовым разрешением обеспечивает погрешности расчетов ветроэнергетических характеристик на порядок меньшие по сравнению с использованием среднегодовых функций Вейбулла и Релея. Использование автором трехслойной модели для аппроксимации высотных профилей ветра в пограничном слое атмосферы, приводит к существенно более точным расчетам по сравнению с известными логарифмическими и степенными моделями. Методические расчеты численной реализации развитой автором аналитической методики, включающей способы оптимизации пространственно-временного разрешения данных измерений ветра, свидетельствуют о приближении к эталонной для внедрения ветроэнергетических систем 10 % точности определения мощности ветроэнергетических установок и позволяют считать развитый метод расчета ветроэнергетических параметров опережающим по точности существующие в отечественной и зарубежной практике теоретические аналоги. Адекватность используемых в методике моделей и достоверности развитой методики в работе убедительно подтверждается соответствием с результатами долгосрочного прогноза характеристик ветра, необходимых для определения энергетических показателей ветродизельных энергокомплексов.

К новаторским и продуктивным результатам работы следует отнести использование и анализ данных ветроизмерительных комплексов, позволившей автору кардинально повысить информационную базу при проектировании ветродизельных энергетических комплексов.

Необходимо выделить практическую значимость результатов практического приложения развитой автором методики при разработке проектов ветродизельных энергокомплексов в географических районах России с существенно отличающимися ветроклиматическими условиями и анализом перспектив их использования в агропромышленном секторе.

Замечания к работе:

1. Целесообразно дать количественные оценки степени достоверности моделирования ветроэнергетического потенциала и границы применимости предложенных методик.

2. К сожалению, в работе отсутствует анализ экономической эффективности ветроэнергетических комплексов при использовании в их составе современных аккумуляторов электрической энергии с учетом полученных автором функций распределения мощности установок по данным ветроизмерительных комплексов.

3. Следует отметить несколько тяжеловесную манеру изложения материала длинными предложениями, и многочисленные сокращения, затрудняющие восприятие представляемых материалов.

Высказанные замечания не умаляют приоритета, большой научной и практической значимости работы и высокого научно-технического уровня содержащихся в ней результатов.

Автором получены новые результаты по разработке методологии научно-технического, ресурсного и экономического обоснования использования ветродизельных энергокомплексов существенно расширяющих возможности проектирования эффективных и надежных в эксплуатации энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии с учетом ресурсных, инфраструктурных и макроэкономических условий в России и ее регионах.

Автореферат и публикации свидетельствуют, что диссертация «Обоснование параметров ветродизельных энергокомплексов с учетом местного ветропотенциала и графиков нагрузки», является законченным научным исследованием, в котором изложены принципиально новые подходы к решению задач комплексного эффективного использования ветродизельных энергетических комплексов в России, вносящих значимый научно-практический вклад в развитие возобновляемой энергетики, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Николаев Василий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Заведующий научно-исследовательской лабораторией
возобновляемых источников энергии
географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова,
доктор физико-математических наук, профессор

А.А. Соловьев

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства»
ВХОД № <u>517</u>
Дата <u>02.09.2016</u>

