ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Валерия Юрьевича на тему «Разработка методики оптимизации технических параметров ветроэнергетической установки на основе уточненной математической модели работы ветрогенератора» , представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2 - Электротехнологии, электрооборудование агропромышленного комплекса

Актуальность темы исследования.

Согласно доктрины энергетической безопасности РФ и Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года перспективным способом обеспечения электрической энергией распределенных агропромышленных потребителей является использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Эффективность применения ВИЭ в значительной мере зависит от величины выработки электроэнергии, которая определяется метеорологическими параметрами. В общепринятом подходе к расчету выработки электрической энергии не в полной мере учитываются такие параметры как атмосферное давление, температура, относительная влажность воздуха. Исследование, посвященное оценке влияния указанных параметров на величину выработки электрической энергии ветроэнергетической установкой, представляется актуальным.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

1.Разработана математическая модель оценки ветровых энергоресурсов, отличающаяся учетом динамического влияния атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха на удельную мощность ветрового потока, позволяющая повысить точность прогнозирования энергетического потенциала до 6,9%.

2.Разработана математическая модель работы ветрогенератора в условиях влияния атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха на удельную мощность ветрового потока, отличающаяся использованием удельной мощности ветрового потока в качестве критерия определения рабочей зоны ветроэнергетической установки (ВЭУ). По сравнению с общепринятым подходом ошибка в определении годовой выработки электроэнергии снижается до 18,1%.

3.Предложен алгоритм определения оптимальных значений технических параметров ВЭУ в условиях динамического влияния метеорологических параметров, что позволяет обеспечить заданную потребность в электрической энергии.

Практическая значимость работы заключается в разработке программного комплекса обработки данных многофакторной оценки ветровых энергоресурсов, о чем имеются три свидетельства государственной регистрации. Результаты исследования использованы при изучении студентами курса «Возобновляемая энергетика в системах электроснабжения», а так же для расчета оптимальных значений технических параметров ВЭУ для электроснабжения КФХ А.И. Макаренко и С.Б. Компанеец.

По работе имеются следующие замечания.

1.Как известно, потребление электрической энергии сельхозпредприятиями носит переменный характер в суточном и годовом периодах. Из автореферата неясно, как с помощью ВЭУ обеспечиваются графики электрической нагрузки?

2.Для надежного обеспечения электрической энергией потребителей следует в схему включить дизельный электрогенератор, который может обеспечить требуемое количество электроэнергии при отсутствии ветра.

3.Желательна экономическая оценка применения ВЭУ с оптимальными параметрами.

Заключение.

Диссертационная работа Васильева Валерия Юрьевича является научно-квалификационной работой, представляет собой законченное исследование, в котором разработаны математические модели, учитывающие влияние давления, температуры и относительной влажности на выработку электроэнергии ветроэнергетической установкой, предложен алгоритм определения оптимальных параметров ВЭУ, использование которых обеспечивает уточнение выработки электрической энергии. Полученные научные результаты содержат научную новизну. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, в достаточной степени обоснованы и достоверны, имеют как научную, так и практическую ценность. Считаю, что диссертационное исследование соответствует требованиям п.28 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от24 сентября 2013года №842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 №335, ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2 - Электротехнологии, электрооборудование агропромышленного комплекса, а её автор Васильев Валерий Юрьевич заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета Д 24.2.315.04.

Доктор технических наук (2.4.5), профессор,
профессор по кафедре
«Тепловая и атомная энергетика» имени А.И. Андрющенко Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Николаев
Юрий Евгеньевич.

16.10.2026г.

Подпись Николаева Ю.Е. заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Потапова Анжелика
Владимировна

Контактные данные
410054, г. Саратов, ул. Политехническая 77.
Тел. (8452) 99-87-47, E-mail: termo@sstu.ru