ОТЗЫВ

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

Актуальность. Для сельскохозяйственных предприятий надежность и рациональность электроснабжения имеют непосредственное значение, поскольку технологические процессы производства, хранения и переработки продукции могут сопровождаться значительным потреблением электроэнергии. Использование возобновляемых источников, в том числе энергии ветра, требует достоверной оценки потенциальной выработки и корректного выбора оборудования. Поэтому разработка методики оптимизации технических параметров ветроэнергетических установок на основе уточненной математической модели представляется актуальной задачей для энергетики агропромышленного комплекса.

Научная новизна. В работе предложена модель оценки ветровых энергоресурсов, учитывающая динамическое влияние атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха, и модель работы ветрогенератора с использованием удельной мощности ветрового потока в качестве критерия определения рабочей зоны. На этой основе разработан алгоритм поиска оптимальных значений номинальной мощности генератора и ометаемой площади ветроколеса. В автореферате приведен расчетный пример для электроснабжения зерноочистительной установки РВС-40, который показывает, что учет метеорологических факторов может существенно изменить результаты выбора технических параметров.

Практическая значимость. Особого внимания заслуживает возможность применения программного комплекса «ОДОВЭР» при подготовке проектов электроснабжения потребителей с использованием ветровой генерации. Представленные результаты указывают на потенциал уменьшения требуемой ометаемой площади ветроколеса по сравнению с расчетом по общепринятому подходу. Практическая направленность подтверждается использованием результатов при расчетах для конкретных сельскохозяйственных объектов, а также их внедрением в учебный процесс.

Достоверность результатов не вызывает сомнений, так как научные выводы, представленные в работе, базируются на проведении экспериментальных исследований с применением сертифицированного оборудования, а также на совпадении результатов моделирования и экспериментальных данных.

Апробация работы. Результаты диссертационного исследования обсуждались на конференциях Всероссийского и международного уровней. Результаты исследований опубликованы в 18 печатных работах, среди которых: одна публикация в издании, входящем в базу данных цитирований Scopus, три статьи в журналах из перечня ВАК РФ, в том числе две по специальности ВАК РФ 4.3.2 Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, два свидетельства на государственную

регистрацию баз данных, одно свидетельство на государственную регистрацию программ для ЭВМ и 11 публикаций в прочих научных изданиях.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. В практическом примере для оценки выработки принято допущение о постоянном произведении коэффициента использования энергии ветра и коэффициента полезного действия. Было бы полезно пояснить, насколько чувствительны найденные оптимальные параметры ВЭУ к изменению этого произведения и насколько выбранное значение отражает реальные условия эксплуатации.

2. В автореферате указывается, что достоверность исследований обеспечивается сертифицированными и поверенными приборами. При этом в работе не указывается, проводились ли сравнения результатов исследования с опытами, проводимыми другими авторами.

3. В таблице 2 автореферата приведено сравнение расчётных значений годовой выработки электроэнергии, полученных по предлагаемой автором модели и общепринятому подходу. Однако не представлены измеренные или зарегистрированные значения выработки, позволяющие оценить погрешность каждого из подходов. На основании каких эталонных данных установлено, что применение предлагаемой модели повышает точность расчёта годовой выработки, и как определялась величина снижения ошибки?

Заключение. Указанные замечания не снижают практической и научной ценности проведенных исследований, работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, и соответствует специальности 4.3.2 Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, а ее автор Васильев Валерий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Младший научный сотрудник
научной лаборатории цифровых двойников
в электроэнергетике Уральского энергетического института,
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный Университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
кандидат технических наук (2.4.2),

Брамм
Андрей
Михайлович

«06» ноября 2026

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (ФГАОУ ВО УрФУ).
Адрес: 620062, Уральский федеральный округ, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19.
Телефон: +7 (343) 375-41-87
Адрес электронной почты: am.bramm@urfu.ru

Подпись заверяю



ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА
УДиОВ
Р.А. УЛЬЯНОВА