

Отзыв

**На автореферат диссертации Сироткина Евгения Анатольевича
«Система аварийного торможения ветроэнергетической установки»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.14.08 –
Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии**

Согласно данным Международной Энергетической комиссии (МЭК) на конец 2015 года в мире было установлено 990 тыс. ветроэнергетических установок малой единичной мощностью (до 50 кВт). Учитывая, что годовой ввод в 2014 году превысил 40 тыс. ВЭУ, можно предположить, что к настоящему времени количество установленных малых ВЭУ превышает 1млн. штук При этом наибольшее количество малых ВЭУ в 2015 году находилось в странах с высоко развитой ветроэнергетикой: Китай (732000 шт.),США (160000шт.), Англия (29000 шт.).Германия (17000шт.).Россия, к сожалению, существенно отстает в масштабах использования ВЭУ, но за последние три года наметился положительный сдвиг в развитии ветроэнергетики. А потенциальный спрос на ВЭУ малой мощности в России был всегда. Поэтому работа, направленная на повышение эксплуатационной надёжности ВЭУ малой мощности является актуальной. В работе несомненно имеется научная новизна ,теоретическая и практическая значимость, которые заключаются в разработке оригинального математического описания процесса торможения ВЭУ, разработке компьютерной модели, создании конструкции системы аварийного торможения вертикально – осевой ВЭУ мощностью 3кВт, а также проведении натурного эксперимента. Результаты работы внедрены на производственных предприятиях.

Вопросы и замечания по автореферату:

1.Таблица аварийности ВЭУ, приведённая на Рис.1автореферата вызывает следующие вопросы. Во-первых, это, видимо, статистика аварийных остановок ВЭУ всех видов и всех единичных мощностей, которые имеют различные системы аэродинамического и механического торможения. Во-вторых, о ненадежности систем торможения могут свидетельствовать только аварии, когда ВЭУ не могла остановиться при возникновении неисправности. А таких случаев может быть сотня в год, а не десятки тысяч. Поэтому вывод о ненадёжности существующих систем торможения ВЭУ представляется необоснованным.

2.В работе следовало бы обозначить, что полученные результаты распространяются на вертикально – осевые ВЭУ мощностью до 50 кВт, что

№05-191-156
27.03.201

вполне достаточно для представления этих результатов качестве диссертационной работы.

3. Судя по Рис.8 и Рис.9 автореферата в эксперименте и на модели работа системы торможения начинается после отключения нагрузки генератора(при этом не очень понятно, почему его температура всего 6 градусов Цельсия и снижается до нуля). Но до торможения и после торможения частота вращении ВЭУ остаётся постоянной. Выходит, что система торможения не останавливает ВЭУ, а поддерживает номинальную частоту вращения. Тогда не понятно как предполагается останавливать ВЭУ при скорости ветра 25 м/с.

Названные замечания носят частный характер и не снижают общей положительной оценки проделанной работы. Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Сироткин Евгений Анатольевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Председатель Комитета по проблемам

Использования ВИЭ РосСНИО,

Доктор технических наук, с.н.с.

Безруких Павел Павлович

А.П.
Безруких

Безруких П.П.

20.03.2020.

Подпись Безруких П.П.заверяю,

Вице- президент, первый секретарь

РосСНИО



Друкаренко С.П.



Почтовый адрес организации:

119034, г.Москва, Курсовой пер.17, стр.1,

Телефон:8 (495)695-16-21

Электронная почта:rusea1866@gmail.com