

ОТЗЫВ

**на диссертационную работу Нуркимбаева Сагынныша Маратовича
«Повышение эффективности ветроэнергетических установок на основе
исследования входных конструктивных параметров», представленную на
соискание степени доктора PhD по образовательной программе 8D07101 –
«Машиностроение»**

Актуальность данной темы связана с тем, фактором, что ветроэнергетика малой генерации становится все более привлекательной областью исследований и разработок в контексте современных требований к устойчивости и энергетической эффективности. Эта область представляет собой потенциально богатый источник возобновляемой энергии, способный удовлетворить растущий спрос на электрическую энергию и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Преимущества ветроэнергетики малой генерации, включают в себя ее относительную доступность, низкие эксплуатационные затраты, невысокие требования к обслуживанию и минимальное воздействие на окружающую среду. Вместе с тем, инновационные технологии в области конструкции ветряных установок и систем управления позволяют эффективно использовать даже небольшие скорости ветра, расширяя географические возможности установки ветряных турбин.

Однако, несмотря на ряд значительных преимуществ, существуют и вызовы, стоящие перед ветроэнергетикой малой генерации. Для дальнейшего развития ветроэнергетики малой генерации необходимо проведение комплексных исследований, охватывающих как технические аспекты, так и социально-экономические аспекты интеграции этих систем в существующую инфраструктуру.

Диссертационная работа Нуркимбаева С.М. направлена на исследование проблемы повышения эффективности ветрового колеса (ВК) ветроэнергетической установки (ВЭУ) малой мощности, с обеспечением защиты при ураганных порывах ветра.

Диссертация представляет собой значимый вклад в область исследования и разработки ветроэнергетических установок малой мощности. Автор систематически анализирует основные параметры, влияющие на эффективность и производительность таких установок, а также предлагает инновационные конструкции, направленные на оптимизацию процесса генерации энергии из ветра.

Основными достоинствами работы являются:

Глубокий анализ параметров: автор диссертации подробно исследует различные выходные параметры (частоты вращения, момента и мощности ветрового колеса в зависимости от входных конструктивных параметров (числа лопастей, угла установки и относительного диаметра ВК к диаметру обтекателя) и на этой основе определение оптимальных конструктивных параметров ВК, обеспечивающих максимальное использование энергии ветра. Это обеспечивает комплексный взгляд на проблематику и дает возможность предложить целенаправленные решения.

Инновационные конструкции: в работе предложены новые конструкции ветроэнергетических установок для выработки электрической энергии и подъема грунтовых вод, которые ориентированы на повышение эффективности и снижение затрат. Эти конструкции основаны на актуальных научных данных и технологических разработках, что делает их потенциально перспективными для промышленного внедрения.

Практическая значимость: работа не ограничивается теоретическими аспектами, а также предлагает практические рекомендации по внедрению разработанных

конструкций ВК и методов исследования. Это делает диссертацию полезным ресурсом для специалистов в области ветроэнергетики и инженеров-практиков.

Однако, среди недостатков работы можно выделить, некоторые рисунки, которые приведены в тексте диссертации из других литературных источников, имеют нечеткие изображения, что ухудшает восприятие при изучении работы.

В диссертационной работе решены следующие задачи, представляющие научную и практическую значимость:

- на основе анализа существующих конструкций ветроэнергетических установок, разработана лабораторная модель ветрового колеса;
- выполнены экспериментальные исследования зависимостей момента M , частоты вращения n , мощности N от входных конструктивных параметров, а именно: от формы лопастей во фронтальной плоскости и в поперечном сечении, числа лопастей, угла их установки и относительной площади;
- разработана и исследована 3D модель ветроэнергетической установки малой мощности;
- разработана математическая модель расчета выходных параметров ветрового колеса;
- предложена новая конструкция и изготовлен опытно-конструкторский образец ветроэнергетической установки малой мощности с элементами механизма защиты от сильных порывов ветра.

В целом, диссертация представляет собой важный вклад в развитие области ветроэнергетики малой мощности и содержит ценные научные и практические результаты, которые могут быть использованы как в научной, так и в инженерной сферах. Основные научные положения, практические результаты и выводы в достаточной степени апробированы, опубликованы и доложены на международных конференциях.

Учитывая вышеизложенное, можно отметить, что диссертационная работа Нуркимбаева С.М. на тему «Повышение эффективности ветроэнергетических установок на основе входных конструктивных параметров» выполнена на высоком уровне, результаты которой нашли свое отражение в виде публикаций в высоко цитируемых журналах. Автор данной работы, Нуркимбаев Сагыныш Маратович – достоин присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 – «Машиностроение».

Зарубежный научный консультант:

доктор технических наук, профессор
кафедры технологии машиностроения
Чувашского государственного
университета имени И.Н. Ульянова
Академик Международной академии
наук высшей школы

428015, Российская Федерация, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 15,
e-mail: yanyuishkinas@mail.ru, тел.: 8(908)3025352

Подпись Янюшкина Александра Сергеевича заверяю:



Янюшкин А.С.