

## Письменный отзыв официального рецензента

на диссертационную работу Нуркимбаева Сагыныша Маратович

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

№ п/п	Критерий	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1. Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого (ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) <u>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).</u>	Тема диссертационной работы соответствует приоритетным направлениям науки.  Настоящим диссертация выполнена в рамках научно-исследовательской работы направления докторантуры 6D07101 – «Машиностроение». Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 мая 2022 года №336).
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит/не</u> вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта/не</u> раскрыта.	Результаты диссертационной работы вносят существенный вклад в науку, содержание диссертации и результаты исследований хорошо раскрывают актуальность и важность

			выполненных исследований по развитию, совершенствованию конструкций ветроэнергетических установок.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет.	Принцип самостоятельности исходя из результатов исследований и достаточному количеству публикаций, в которых автор диссертации принимал непосредственное участие, полученным патентом на изобретение и актами внедрения в производство по которым можно сделать вывод о высокой степени самостоятельности.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1. Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений, работа посвящена исследованию по усовершенствованию конструкции ветрового колеса ветроэнергетической установки с горизонтальной осью малой мощности и обеспечению устойчивости работы установки. Президент Республики Казахстан провозгласил «озеленение» экономики и охрану окружающей среды в качестве одного из принципов нового экономического курса страны, к 2030 году индикатор развития сектора ВИЭ должен составить 15%, к 2050 году 50%. Перед сектором ВИЭ в Казахстане есть перспективы для дальнейшего развития и новых задач. Диссертация обладает внутренним единством, все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны, научные положения, полученные результаты и рекомендации соответствуют

			поставленным в диссертации целям и задачам, предложенные автором.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает;</u> 2) Частично отражает; 3) Не отражает.	Содержание диссертационной работы полностью отражает цель работы, структурно и логически правильно построено.
		4.3 Цель и задачи соответствует теме диссертации: 1) <u>Соответствует;</u> 2) Частично соответствует; 3) Не соответствует.	Цель и задачи исследования, обозначены в методологических и теоретических основах исследования, практическая значимость работы, сформулированы научная новизна и основные положения, выносимые на защиту.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны; 1) <u>Полностью взаимосвязаны;</u> 2) Взаимосвязь частичная; 3) Взаимосвязь отсутствует.	Все разделы и научные положения диссертации, выносимые автором на защиту, полностью взаимосвязаны. По структуре работа цельная, все разделы взаимосвязаны, логично построены. Результаты анализа теоретических и экспериментальных данных подтверждены.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>Критический анализ есть;</u> 2) Анализ частичный; 3) Анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов.	Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>Полностью новые;</u>	Научные результаты и положения, раскрытые в диссертационной работе, являются полностью

		<p>2) Частично новые (новыми являются 25-75%)</p> <p>3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	новыми, их новизна защищена патентом на изобретение.
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) <u>Полностью новые;</u></p> <p>2) Частично новые (новыми являются 25-75%)</p> <p>3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	Результаты и выводы базируются на большом экспериментальном и теоретическом материале. Выводы диссертации являются полностью новыми.
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) <u>Полностью новые;</u></p> <p>2) Частично новые (новыми являются 25-75%)</p> <p>3) Не новые (новыми являются менее 25%)</p>	Все предложенные соискателем технические решения являются полностью новыми, а сам предложенный принцип автоматического регулирования частоты вращения и механизма буревой защиты не имеет аналогов.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Достоверность полученных результатов обоснована применением диссертантом комплекса современных методов исследований и анализа. В ходе проведения исследований достаточно и в полном объеме использованы современное лабораторное и промышленное оборудование.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>Доказано</u></p> <p>2) Скорее доказано;</p>	Все выносимые на защиту основные положения полностью доказаны математическими расчетами и экспериментальными исследованиями.

		3) Скорее не доказано; 4) Не доказано.	
		7.2 Является ли тривиальным? 1) Да; <u>2) Нет.</u>	Полученные соискателем результаты нетривиальны, отличаются оригинальным подходом к их получению.
		7.3 Является ли новым? <u>1) Да;</u> 2) Нет.	Основные положения, выносимые на защиту, являются новыми, имеется патент на изобретение «Ветроэнергетическая установка малой мощности»
		7.4 Уровень для применения: 1) Узкий; <u>2) Средний;</u> 3) Широкий.	Выносимые на защиту положения имеют средний уровень применения. ВЭУ малой мощности может быть использована населением, пограничными заставами и сельскохозяйственными объектами.
		7.5 Доказано ли в статье? <u>1) Да;</u> 2) Нет.	Результаты диссертационных исследований раскрыты в статье, индексируемой в базе данных Scopus и 4 статей, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерство науки и высшего образования РК.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана: <u>1) Да;</u> 2) Нет.	Анализ диссертационной работы, результатов и выводов по работе, показывает, что автор правильно и обосновано выбрал методологию исследования. Достоверность полученных в работе научных положений и выводов обоснована проведением экспериментальных исследований на современных электронно-измерительных приборах. Основные научные положения работы получены на основе использования законов

			механики, теорий и практики технологии машиностроительного производства.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) Да; 2) Нет.	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением современных компьютерных технологий.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) Да; 2) Нет.	При выполнении научных исследований автор использовал современные математические методы и средства анализа, передовые программные продукты. В работе использованы законы механики, теории и практики технологии машиностроительного производства. Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	Количество источников вполне достаточно для литературного обзора.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) Да; 2) Нет.	Теоретические значения диссертации подтверждаются результатами проведенных исследований по разработке и исследования

			конструкции ветрового колеса ветровой установки и механизма буревой защиты.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) Да; 2) Нет.	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике. В диссертационной работе: – разработаны методики расчета использованы при проектировании опытного образца ветроэнергетической установки малой мощности; – результаты исследования и опытный образец ВЭУ использованы в практике научно-производственных объединений и промышленных предприятий РК;
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) Полностью новые; 2) Частично новые (новые являются 25-75%) 3) Не новые (новые являются менее 25%)	Все предлагаемые для практического применения результаты являются полностью новыми. Результаты работы могут быть рекомендованы для использования конструкторами и проектировщикам, а также в учебном процессе университетов по инженерным специальностям.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) Высокое; 2) Среднее; 3) Ниже среднего; 4) Низкое.	Диссертационная работа очень грамотно написана, понятным техническим языком, хорошо показаны и иллюстрированы результаты исследований. Качество академического письма и оформление работы высокое.

Диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, представляет собой не только результат интенсивного научного анализа и исследования, но и уникальный вклад в развитие соответствующей области знаний. Основываясь на теоретических основах и современных методах исследования, автор достиг высоких результатов, которые оказывают значительное влияние на практику и научное сообщество.

Ключевые выводы работы демонстрируют не только глубокое понимание изучаемой проблематики, но и предлагают конкретные рекомендации для практического применения полученных результатов. Это позволяет использовать диссертационное исследование в качестве основы для разработки новых методик и технологий, способствующих решению актуальных проблем.

Таким образом, диссертационная работа не только решает конкретную прикладную задачу, но и представляет собой важный шаг в развитии научного знания и практики в области малой ветроэнергетики Казахстана.

Замечания и предложения официального рецензента:

1. Некоторые рисунки и схемы, приведенные в тексте диссертации из других литературных источников, имеют нечеткие изображения, что ухудшает восприятие при изучении работы.

2. Автору можно было излагать отдельные материалы в виде таблиц и отравить их в приложения.

В целом, представленная работа имеет законченный вид, соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, указанные замечания никак не снижают научную значимость и практическую применимость диссертационной работы. Автор Нуркимбаев Сагыныш Маратович заслуживает присуждение степени доктора философии (PhD) по специальности «Машиностроение».

**Официальный рецензент:**

**доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры  
«Машиностроение», Института энергетики и машиностроение,  
НАО «КазННТУ им. К.И. Сатпаева» (г. Алматы)**



**Мустафа А.Қ.**