

ОТЧЕТ

о работе диссертационного совета

Диссертационный совет по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю по направлению 8D053 - Физические и химические науки по образовательной программе «8D05303 - Теплофизика и теоретическая теплотехника» (6D060400 - Физика) за 2023 год.

В соответствии со списком диссертационных советов при высших учебных заведениях, не имеющих особого статуса, утвержденным приказом председателя Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан за № 344 от 14.07.2023 года, приказом № 98 от 09.03.2021 г., пп. 3, 5, 7, 9, 10 Типового положения о диссертационном совете, утвержденном приказом Министра образования и науки Республики Казахстан № 126 от 31.03.2011 г. (с изменениями и дополнениями от 09.03.2021 г.), на основании решения Ученого совета Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова (протокол № 2 от 27.09.2023 г.) приказом Председателя Правления – Ректора Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова за №1253 от 06.10.2023 г. утвержден следующий состав диссертационного совета по защите диссертаций на соискание степени доктора философии (PhD), доктора по профилю по направлению 8D053 - Физические и химические науки по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» (6D060400 - Физика) при Карагандинском университете имени академика Е.А. Букетова

Диссертационный совет (постоянный состав) состоит из 4 членов: 3 кандидата технических наук и 1 доктор философии (PhD), из них 3 – из Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова (таблица 1) и 1 представитель другой организации.

Таблица 1. Состав диссертационного совета по направлению 8D053 - Физические и химические науки по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» (6D060400 - Физика)

Председатель:	
Нусупбеков Бекболат Рахитович	к.т.н. (01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника), профессор кафедры Инженерной теплофизики имени профессора Ж.С. Акылбаева Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова;
Заместитель председателя:	
Шаймерденова Кульжан Мейрамовна	к.т.н. (05.09.10 – Электротехнология) профессор кафедры Инженерной теплофизики имени профессора Ж.С. Акылбаева Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова;
Ученый секретарь:	
Дюсембаева Айнура Нуртаевна	доктор философии (PhD) по специальности 6D060400 – Физика, ассоциированный профессор кафедры инженерной теплофизики имени профессора Ж.С. Акылбаева Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова;
Член диссертационного совета	
Манатбаев Рустем Кусайнгазыевич	к.т.н., (01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника) доцент кафедры теплофизики и технической физики Казахского национального университета им. аль-Фараби, г. Алматы.

Диссертационному совету разрешено принимать к защите диссертации по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

1. Данные о количестве проведенных заседаний:

В отчетном 2023 году было проведено 3 (три) заседания диссертационного совета:

№1 от 10 ноября 2023 года Прием документов и назначение временных членов диссертационного совета для публичной защиты соискателя Бахтыбековой Асем Равшанбековны на тему «Исследование аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

№2 от 15 ноября 2023 года Внесение изменения в составе диссертационного совета, в виде замены временного члена диссертационного совета д.ф-м.н., профессора НИ ТГУ Крайнова А.Ю. на д.ф-м.н., доцента НИ ТГУ Борзенко Е.И. для публичной защиты соискателя Бахтыбековой Асем Равшанбековны на тему «Исследование аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05303 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

№3 от 15 ноября 2023 года – а) Назначение официальных рецензентов соискателя Бахтыбековой Асем Равшанбековны на тему: «Исследование аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей» представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05303 - Теплофизика и теоретическая теплотехника.

б) Назначение даты и время защиты диссертационной работы. (22.12.2023 года в 14:00)

Информация о защите диссертаций и все необходимые документы доступны на сайте Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова <https://buketov.edu.kz/ru/page/ds/2023-8D05303> и направлены в Комитет по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК.

2. Фамилии, имя, отчество (при его наличии) членов диссертационного совета, посетивших менее половины заседаний.

За отчетный период членов совета, посетивших менее половины заседаний, не было.

3. Список докторантов с указанием организации обучения.

Сведения о докторантах, представившие к защите диссертацию, приведены в таблице 2. Из других организаций обучения поступило 0 диссертаций.

Таблица 2. Список докторантов, защитивших диссертации в 2023 году

№	ФИО докторанта	Организация обучения	Научные консультанты
1	Бахтыбекова Асем Равшанбековна	КарУ имени Е.А. Букетова	Танашева Н.К. – доктор PhD, ассоц. профессор Карагандинского университета им. академика Е.А.Букетова; Миньков Л.Л. – доктор физико-математических наук, профессор НИ Томского государственного университета (г. Томск, Российская Федерация).

4. Краткий анализ диссертаций, рассмотренных советом в течение отчетного года:

Бахтыбекова Асем Равшанбековна, диссертация на тему: «Исследование аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей» представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

1) **Анализ тематики рассмотренных работ.** Диссертационная работа изложена на 134 страницах текста, содержит 123 рисунок и 13 таблиц, состоит из введения, 5 разделов, заключения, списка использованных источников из 136 наименований. Работа посвящена

исследованию аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей. В данной работе создана математическая модель лопасти со сложной геометрической формой работающего на основе эффекта Магнуса и закона Бернулли, посредством использования модели турбулентности Realizable $k-\epsilon$, проведено численное моделирование с получением результатов поля распределения давления и векторов скоростей при разных режимах потока. Дано объяснение характеру турбулентного вихревого обтекания вращающегося цилиндра с дефлектором. Получены результаты моделирования ВЭУ с двумя и тремя лопастями при разных режимах обтекания и с оптимальными линейными размерами. На основе оптимизированных данных численного моделирования создан макет экспериментальной установки с двумя и тремя цилиндрическими лопастями с дефлектором. Установлены сравнительные зависимости аэродинамических сил макета от скорости воздушного потока, а также их коэффициентов от числа Рейнольдса, полученных численными и экспериментальными методами. Сравнение экспериментальных и численных данных показывает удовлетворительное соответствие, где доказательством является высокое значение величины достоверности аппроксимации $0,95 < R^2 < 0,99$. Создан и исследован опытный образец ВЭУ с тремя лопастями в зависимости от климатических условий.

2) Связь тематики диссертаций с направлениями развития науки, которые сформированы Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан в соответствии с пунктом 3 статьи 18 Закона «О науке» и (или) Государственными программами.

Основным направлением деятельности сектора возобновляемых источников энергии является использование энергии ветра и солнца. Казахстан имеет богатый ветровой потенциал, примерно на 50% территории страны средняя скорость ветра составляет 4-5 м/с на высоте 30 м. По оценкам ООН, ветровой потенциал Казахстана составляет 1,8 трлн. кВт·ч в год, что почти в 10 раз превышает текущее потребление энергии в Казахстане.

Основываясь на исследованиях, проведенных в рамках совместной работы Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан и Программы развития ООН, можно утверждать, что в Казахстане преобладают территории с идеальными ветровыми условиями для строительства ветроэнергетических объектов и систем [5]. Согласно результатам исследования, на площади более 50 000 км², на высоте 80 метров, наблюдаются ветровые потоки со скоростью более 7 м/с. А в некоторых районах на высоте 15 метров были зафиксированы ветра со скоростью 27-36 метров в секунду. В преобладающей части Казахстана, которая составляет более 50% от ее общей территории, скорость ветра около 3,5-5 м/с обеспечивает огромный ветровой потенциал страны.

Известно, что традиционные лопастные ветроэнергетические установки неэффективны при небольших диапазонах скоростей ветра. Для районов, богатых ветрами с низкими скоростями, были разработаны ветроэнергетические установки с лопастями в виде вращающихся цилиндров, работающие на основе эффекта Магнуса. Однако такие ветроэнергетические установки имеют и свой недостаток в виде электроприводов.

В связи с этим актуальной задачей является разработка и исследование ветроэнергетических установок со сложной геометрической формой лопастей, с исключением электрического привода для раскрутки лопастей.

При выполнении диссертационной работы были получены научные результаты, которые использовались при реализации научно-исследовательской работы грантового финансирования МОН РК ИРН AP14870066 «Разработка и создание энергоэффективной комбинированной вертикально-осевой ветроэнергетической установки с использованием безредукторного тихоходного электрогенератора» на 2022-2024 гг.

3) Анализ уровня внедрения результатов диссертаций в практическую деятельность.

Основные научные результаты диссертационной работы представлены в 23 публикациях, изданных в Республике Казахстан и зарубежье.

В изданиях, рекомендованных КОКШНО МНВО РК, опубликованы 4 статьи (Вестник Карагандинского университета – 2 статьи и Eurasian Physical Technical journal – 2 статьи).

В журналах, входящих в базу данных Scopus и Web of Science, 4 статьи («Journal of Engineering Physics and Thermophysics» процентиль 30, «Technical Physics Letters» процентиль 36, «Advances in Aerodynamics» процентиль 61, «Journal of Applied Mechanics and Technical Physics» процентиль 24).

Результаты диссертационной работы обсуждены на: V Международной научно-практической конференции «Science and technology innovations» (Петрозаводск, 2020 – 13 декабря); XVII Международной научно-практической конференции «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации» (Пенза, 2021 – 5 ноября); XII Международной научно-практической конференции «Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития» (Петрозаводск, 2021 – 7 июня); Международной научно-практической конференции «Наука Казахстана за годы независимости. Достижения и Перспективы развития, посвященную 30-летию независимости Республики Казахстан» (Кокшетау, 2021 – 21 апреля); IV Международной научно-практической онлайн конференции «Энерго- и ресурсосберегающие технологии: опыты и перспективы» (Кызылорда, 2022 – 30 марта); II Международной научно-практической конференции «Развитие современной науки: опыт, проблемы, прогнозы» (Петрозаводск, 2022 – 24 октября); Республиканской научно-практической онлайн конференции «Актуальные проблемы современной Физики и смысловой педагогики» (Караганда, 2021 – 13-15 мая); XII Международной научной конференции «Хаос и структуры в нелинейных системах. Теория и эксперимент» (Павлодар, 2022).

Математическое моделирование цилиндрической лопасти с дефлектором и самой ветроэнергетической установки с двумя и тремя лопастями в программе Ansys Fluent, с полученными численными результатами, могут быть использованы в различных численных задачах аэродинамики, физики, теплофизике и энергетике.

Экспериментальные данные по испытанию лабораторных макетов цилиндрических лопастей с дефлектором и ветроэнергетических установок с двумя и тремя лопастями, с полученными экспериментальными результатами аэродинамических параметров в зависимости от режима обтекания могут быть использованы при разработке ВЭУ с исключением электрического привода для раскрутки цилиндрических лопастей, а также в понимании аэродинамики силовых элементов ВЭУ со сложной геометрической формой.

Опытно-полигонные и климатические результаты испытаний опытного образца ветроэнергетической установки со сложной геометрической формой лопастей могут быть использованы при создании реального образца ВЭУ, предназначенного для энергоснабжения удаленно расположенных потребителей и объектов от централизованных систем энергообеспечения.

В соавторстве получен патент на полезную модель «Лопасть в виде вращающихся цилиндров с активным дефлектором» № 6632 от 05.11.2021.

На основе полученных результатов составлен акт испытаний макета ветроэнергетической установки трехлопастной со сложной геометрической формой. Результаты научно-исследовательской работы внедрены в учебный процесс КарУ.

5. Анализ работы официальных рецензентов (с примерами наиболее некачественных отзывов).

Сведения об официальных рецензентах представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения об официальных рецензентах

№	ФИО докторанта	Тема диссертации	Официальные рецензенты
1	Бахтыбекова Асем Равшанбековна	Исследование аэродинамических параметров ветроэнергетической установки со	1. Исатаев Мухтар Советович – к.ф.-м.н., (01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника) доцент кафедры теплофизики и технической физики Казахского национального университета им. аль-Фараби,

	сложной геометрической формой лопастей	г.Алматы, Казахстан; 2. Байшагиров Хайрулла Жамбаевич – д.т.н., (01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела), профессор Кокшетауского университета им. Ш. Уалиханова, г.Кокшетау, Казахстан.
--	----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

В соответствии с нормативной документацией по осуществлению процедуры рецензирования вышеуказанные рецензенты предоставили в Диссертационный совет по защите диссертаций на присуждение степени доктора философии (PhD), доктора по профилю по направлению 8D053 - Физические и химические науки по образовательной программе 8D05303 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» не менее 5 научных публикаций в области исследований докторантов. Отзывы рецензентов были представлены в срок, были завизированы по месту основного места работы и размещены на сайте Карагандинского университета имени академика Е.А. Букетова <https://buketov.edu.kz/ru/page/ds/2023-8D05303>.

Рецензенты добросовестно отнеслись к своим обязанностям и выполнили высококвалифицированный анализ диссертационных исследований с указанием как положительных сторон, так и основных недостатков представленных работ. Фактов формального отношения со стороны рецензентов замечено не было.

6. Предложения по дальнейшему совершенствованию системы подготовки научных кадров.

Не имеются.

7. Количество диссертаций на соискание степеней доктора философии (PhD), доктора по профилю в разрезе направлений подготовки кадров:

Образовательная программа	8D05303 - Теплофизика и теоретическая теплотехника
диссертации, принятые к защите	1
в том числе докторантов из других ВУЗов	0
диссертации, снятые с рассмотрения	0
в том числе докторантов из других ВУЗов	0
диссертации, по которым получены отрицательные отзывы рецензентов	0
в том числе докторантов из других ВУЗов	0
диссертации с отрицательным решением по итогам защиты	0
в том числе докторантов из других ВУЗов	0
диссертации, направленные на доработку	0
в том числе докторантов из других ВУЗов	0
диссертации, направленные на повторную защиту	0
в том числе докторантов из других ВУЗов	0

**Председатель диссертационного совета,
к.т.н., профессор**



Нусупбеков Б.Р.

Ученый секретарь, PhD

Дюсембаева А.Н.

« 08 » 01 2024 года.