



УТВЕРЖДАЮ

**Член Правления –
Проректор по науке и
корпоративному развитию**

Е.И. Кульдеев

2025 г.

ХАТТАМА

«15» ноября 2025

Алматы қаласы

ПРОТОКОЛ

№ 5

город Алматы

Расширенного заседания кафедры «Технологические машины и газотурбинные установки» от 15 ноября 2025 года

Председатель: Калиев Б.З., кандидат технических наук., ассоциированный профессор, зав. кафедрой «Технологические машины и газотурбинные установки»

Секретарь: Искалиева Ж.Т., инженер кафедры «Технологические машины и газотурбинные установки»

Присутствовали:

От кафедры «Технологические машины и газотурбинные установки»:
Елемесов К.К. – кандидат технических наук, профессор, директор Института энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева; Калиев Б.З. – к.т.н., ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «ТМиГУ»; Крупник Л.А. – д.т.н., профессор, профессор-исследователь; Столповских И.Н. – д.т.н., профессор, профессор-исследователь; Мырзахметов Б.А. – к.т.н., профессор; Бортеебаев С.А. – к.т.н., ассоциированный профессор; Басканбаева Д.Д. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Утегенова А.Е. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Игбаева А.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Сарыбаев Е.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Балгаев Д.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Маулетбекова Б.К. – доктор PhD, старший преподаватель; Машатаева Г.А. – старший преподаватель; Сералиева М.А. – ведущий инженер; Искалиева Ж.Т. – инженер; Жасболат А.М. – инженер, Жумадилова А.М. – инженер.

Приглашенные: Абілқайыр Ж.Н. – доктор PhD, ассоциированный профессор, зам. директора Института энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева; Нугман Е.З. – доктор PhD, заведующий кафедрой «Машиностроение»; Керимжанова М.Ф. – к.т.н., профессор; Смаилова Г.А. – к.т.н., ассоциированный профессор; Удербоева А.Е. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Мустафа А.Қ. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Базарбай Б.Б. – доктор PhD, преподаватель.

ПОВЕСТКА ДНЯ

Обсуждение диссертационной работы на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования» **Аубакировой Назиры Курмангажыкызы** на тему «Исследование и разработка методов оптимизации энергосиловых параметров технологических машин с применением композиционных материалов в машиностроении и энергетике».

Диссертационная работа выполнена на кафедре «ТМиГУ» Института энергетики и машиностроения имени А. Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Научные консультанты:

- Елемесов Касым Коптлеуевич – кандидат технических наук, профессор, директор «Института энергетики и машиностроения», имени А.Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И.Сатпаева.

- Сафаров Жасур Есиргапович – доктор технических наук, профессор Ташкентский государственный технический университет имени И. Каримова (Узбекистан, г.Ташкент).

Рецензенты:

- Абылқайыр Жасталап Наурызғали – доктор PhD, заместитель директора «Института энергетики и машиностроения» имени А.Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

- Утегенова Асем Ержановна – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры «Технологические машины и газотурбинные установки», «Института энергетики и машиностроения» имени А. Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Председатель ознакомил присутствующих с повесткой дня, датами утверждения темы диссертационного исследования и научных консультантов, сроками и местом научной стажировки в рамках программы докторантуры.

Опубликовано по теме диссертации:

- 1 статья в международном научном журнале, входящем в базу данных Scopus (квартиль Q2);

- 1 статья в международном научном журнале, входящем в базу данных Scopus (квартиль Q3);

- 2 научные статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства образования Республики Казахстан;

- 1 Инновационный патент на изобретение Республики Казахстан;

- 1 Евразийский патент.

1. СЛУШАЛИ: Аубакирову Н.К. Которая изложила содержание и результаты диссертационных исследований в форме презентации.

После доклада соискателю были заданы следующие вопросы, на которые были даны ответы:

Елемесов К.К.: Почему публикаций опубликованные по теме диссертации не включила в отчет? Это обязательно должно было быть указано в презентации.

Аубакирова Н.К.: В ходе выполнения диссертационной работы опубликованы: 1 статья в международном научном журнале, входящем в базу данных Scopus (квартиль Q2); 1 статья в международном журнале, входящем в Scopus (квартиль Q3); 2 научные статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства образования Республики Казахстан; 1 Инновационный патент на изобретение Республики Казахстан и 1 Евразийский патент. Хорошо, мне нужно было включить это в презентацию, я обязательно учту это при защите диссертации на заседании диссертационного совета.

Керимжанова М.Ф.: Какие материалы использовались в экспериментальной части и почему именно они?

Аубакирова Н.К.: В экспериментальной части, при выборе материала для корпуса редуктора, в рамках исследования были рассмотрены три варианта: ABS, PA6-GF30 и PBT-GF30.

ABS-пластик отличается низкой стоимостью и простотой переработки, однако обладает ограниченной термостойкостью и склонностью к ползучести, что делает его пригодным только для конструкций с малыми нагрузками.

Армированный полиамид PA6-GF30 имеет значительно более высокую прочность и жесткость, но чувствителен к влаге — при повышенной влажности его размеры и механические свойства могут изменяться, что снижает стабильность при эксплуатации.

PBT-GF30 демонстрирует наиболее сбалансированные характеристики: высокий модуль упругости, термостойкость до 120–140 °С, низкое влагопоглощение и стабильность размеров при работе в масляной среде. Совокупность этих свойств делает его наиболее подходящим материалом для ответственных конструктивных деталей, таких как корпус редуктора.

Энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И.Сатпаева **Утегенова А.Е.**

Была зачитана рецензия.

Утегенова А.Е.: Финальная часть рецензии звучит следующим образом: результаты исследований демонстрируют высокое качество проделанной работы, и рецензент считает, что полученные результаты соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационной работе на степень доктора философии (PhD).

Поэтому рекомендую **Аубакировой Н.К.** присвоить степень доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

Далее, с оценкой диссертационной работы выступили научные консультанты:

Отечественный научный консультант, кандидат технических наук, профессор, директор «Института энергетики и машиностроения» имени А. Буркитбаева НАО КазННТУ имени К.И.Сатпаева **Елемесов К.К.**

Елемесов К.К.: Отзыв изложен на 3 страницах, кратко остановлюсь на сути работы. Исследование основано на принципах комплексности и системности. Автор применил современные методы анализа, математического моделирования, компьютерного проектирования в SolidWorks Simulation, а также экспериментальные методы исследования прочностных и тепловых характеристик полимерных материалов. Полученные результаты отличаются высокой достоверностью, подтвержденной точностью измерений, воспроизводимостью и статистической обработкой. В ходе исследования была разработана конструкция мини-ГЭС с оптимальным профилем рабочего колеса, что позволило повысить КПД до 39%. Автор выявил закономерности влияния геометрических и гидродинамических параметров на эффективность преобразования потока энергии. Предложенные инженерные решения позволяют значительно повысить эффективность выработки электроэнергии в локальных энергосистемах предприятий.

В работе обосновано применение композиционных полимерных материалов для изготовления корпусов редукторов, работающих при переменных нагрузках и температурных воздействиях. Результаты численных экспериментов показали, что использование определённых марок полимеров позволяет снизить массу конструкции, уменьшить вибрационные нагрузки и повысить надежность оборудования.

Практическая ценность работы заключается в возможности внедрения полученных результатов в производственные циклы горно-металлургического и машиностроительного комплексов, что способствует снижению энергопотребления, повышению надежности оборудования и

более широкому использованию возобновляемых источников энергии.

Докторант прошла стажировку у профессора Ж.Е. Сафарова в Ташкентском государственном техническом университете им. И. Каримова (Республика Узбекистан). Считаю, что Аубакирова Н.К. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

2. Отзыв зарубежного научного консультанта:
Профессор Сафаров Ж.Е., доктор технических наук, декан факультета механики Ташкентского государственного технического университета им. И. Каримова (Узбекистан). Отзыв был оглашён председателем заседания Калиевым Б.З.

В отзыве отмечено, что диссертационная работа на тему «Исследование и разработка методов оптимизации энергосиловых параметров технологических машин с применением композиционных материалов в машиностроении и энергетике» является завершённым научным исследованием, выполненным на должном научном уровне. Сафаров Ж.Е. считает, что Аубакирова Н.К. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

После рассмотрения внешней и внутренней рецензии, ознакомления с отзывами отечественного и зарубежного научных консультантов, перешли к обсуждению диссертации соискателя.

Басканбаева Д.Д.: Я ознакомилась с данной работой, так как в 2023–2024 учебном году принимала участие в проекте, на основе которого получены основные новизны диссертации. Исследования проводились на базе АО «Алматинский завод тяжёлого машиностроения». В рамках повышения энергоэффективности предприятия было предложено внедрение мини-ГЭС, что подтвердилось получением патента РК и Евразийского патента, где я являюсь соавтором. Рекомендую включить расчётную часть проектного раздела в презентацию. В целом работа выполнена системно, поддерживаю.

Аубакирова Н.К.: Спасибо, Динара Джумабаевна.

Нугман Е.З.: Я хорошо знаком с диссертацией, работа выполнена на высоком уровне. Единственное замечание — рекомендую дополнить сравнительные диаграммы энергоэффективности обновлёнными статистическими данными, чтобы результаты выглядели более убедительно.

Аубакирова Н.К.: Спасибо, Ерик Зейнелович, обязательно учту Ваше замечание.

После оглашения отзывов рецензентов и научных консультантов, проведенного обсуждения, выступил соискатель Аубакирова Н.К.

Аубакирова Н.К.: Всем участникам расширенного заседания кафедры большое спасибо за замечания, предложения и советы по диссертации. Я

уверена, это все только улучшит диссертацию. Все предложения и рекомендации будут учтены и представлены к основной защите.

Далее, Председатель заседания ознакомил участников заседания с процедурой голосования. На обсуждение вынесено предложение:

Рекомендовать докторскую диссертацию Аубакировой Н.К. по теме: «Исследование и разработка методов оптимизации энергосиловых параметров технологических машин с применением композиционных материалов в машиностроении и энергетике» к защите на Диссертационном совете «Машиностроение, цифровая инженерия машин и оборудования» (по специальностям 8D07110 - «Цифровая инженерия машин и оборудования» на соискание ученой степени PhD.

ИТОГИ ГОЛОСОВАНИЯ

За рекомендацию представить диссертацию Аубакировой Н.К. к защите на Диссертационном совете по защите докторской диссертации.

Проголосовало:

«За» - 25

«Воздержавшиеся» -

«Против» -

Обменявшись мнениями, участники расширенного заседания кафедры «Технологические машины и газотурбинные установки» **РЕШИЛИ:**

Рекомендовать докторскую диссертацию Аубакировой Н.К. на тему: «Исследование и разработка методов оптимизации энергосиловых параметров технологических машин с применением композиционных материалов в машиностроении и энергетике» к защите на Диссертационном совете «Машиностроение, цифровая инженерия машин и оборудования» 8D07110 - «Цифровая инженерия машин и оборудования» на соискание ученой степени PhD. Тема диссертационной работы является актуальной, полученные выводы и результаты являются достоверными, содержат научную новизну и практическую значимость, диссертационная работа в полной мере отвечает требованиям Правил присуждения учёных степеней МНиВО РК.

Директор ИЭиМ
им. А.Буркитбаева

К.К. Елемесов

Председатель

Б.З. Калиев

Секретарь

Ж.Т. Искалиева