

«Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»



УТВЕРЖДАЮ
Член Правления –
Проректор по науке и
корпоративному развитию
Е.И. Кульдеев
«21» февраль 2025 г.

№ 1 ХАТТАМА
«21» ақпан 2025 ж.
Алматы қаласы

ПРОТОКОЛ № 1
«21» февраля 2025 г.
город Алматы

**Расширенного заседания кафедры «Машиностроение»
от 21 февраля 2025 года**

Председатель: Нұғман Е.З., доктор PhD, ассоциированный профессор, зав. кафедрой
«Машиностроение»

Секретарь: Нуртаева Ш.Б., инженер кафедры «Машиностроение»

Присутствовали:

Елемесов К.К. – кандидат технических наук, профессор, директор Института энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева; Мырзакулов М.К. – заместитель директора Института энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева; Нұғман Е.З. – доктор PhD, заведующий кафедрой «Машиностроение»; Керимжанова М.Ф. – к.т.н., профессор; Смаилова Г.А. – к.т.н., ассоциированный профессор; Әлімбетов А.Б. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Удербаетова А.Е. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Мустафа А.Қ. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Абілқайыр Ж.Н. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Базарбай Б.Б. – доктор PhD, преподаватель; Әбілєзова Ғ.С. – доктор PhD, ассистент, Нуртаева Ш.Б. – инженер.

Приглашенные:

От кафедры «Технологические машины и оборудование»: Калиев Б.З. – к.т.н., ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «ТМиО»; 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; Бортєбаев С.А. – к.т.н., ассоциированный профессор; Басканбаева Д.Д. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Бажаев Н. – доктор PhD, ассоциированный профессор; Утегєнова А.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Игбаева А.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Сарыбаева Е.Е. – доктор PhD, старший преподаватель; Балгаев Д.Е. – доктор PhD, старший

преподаватель; Машатаева Г.А. – старший преподаватель; Ғылымұлы С. – преподаватель; Жүмәділова А.С. – преподаватель; Бертолеев И.Д. – инженер; Абдул Фазель Рахман – инженер; Искалиева Ж.Т. – инженер.

ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Обсуждение диссертационной работы на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D071200 – «Машиностроение» Наурушева Батыра Кабировича на тему «Разработка параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами».

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

Отечественные научные консультанты:

Нұғман Ерік Зейнелұлы – доктор PhD, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Машиностроение».

Байгунчєков Жумадил Жанабаевич – д.т.н., профессор, академик НАН РК, механико-математический факультет, НАО «Казахский национальный университет им. аль-Фараби»

Зарубежный научный консультант:

Чеккарелли Марко (Marco Ceccarelli) – PhD, профессор Университета Рима «Тор Вергата», Италия (University of Rome «Tor Vergata», Italy).

Рецензенты:

Керимжанова Маншук Фазыловна – к.т.н., профессор кафедры «Машиностроение» Института Энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева, НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева»

Смаилова Гульбаршын Абылкасымовна – к.т.н., ассоциированный профессор кафедры «Машиностроение» 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 зарубежной научно-исследовательской стажировки в рамках освоения программы докторантуры.

Результаты диссертационного исследования: опубликованы 3 статьяx, имеющих процентиль 49%, 33%, 25% по CiteScore в базе данных Scopus, 3 статьи в журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованным Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 7 статей на международных научно-практических конференциях и 1 патент на полезную модель НИИС РК.

СЛУШАЛИ: Наурушева Б. К., который изложил содержание, актуальность, цель и основную идею работы, задачи исследования, научные положения, выносимые на защиту, научную новизну исследования, а также результаты диссертационного исследования в форме презентации.

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

Калиев Б.З.: Батыр Кабирович, в докладе и на слайдах презентации вскользь упоминалось сравнение с международными аналогами и решениями, которые способны автоматизировать пресс. Вам нужно показать данное сравнение в виде таблицы или графиком, или другим способом для наглядности данной информации.

Наурушев Б.К.: да, Бакытжан Заурбекович я обязательно учту ваше замечание и раскрою данную информацию. Как вы сказали я привел данные о возможных вариантах автоматизации за счет использования промышленных роботов легких серий от различных производителей, но не акцентировал сравнение предложенных вариантов в виде графиков или таблиц. Спасибо за замечание! Обязательно дополню эту информацию.

Керимжанова М.Ф.: Батыр, вы являетесь одним из первых студентов бакалавров по специальности «Машиностроение» и вам дали обширные знания из нашей отрасли инженерии. Поэтому, когда вы выступали я услышала общий термин «штамповка», так как вы презентуете свой доклад профессионалам, то лучше говорить холодная деформация металла под давлением. Вам нужно использовать профессиональные термины в докладе, а не использовать общие поверхностные понятия.

Наурушев Б.К.: Маншук Фазыловна спасибо за данное замечание, и я в дальнейшем буду чаще апеллировать терминологией машиностроительной отрасли в своем докладе.

Игбаева А. Е. Расскажите пожалуйста о выгоде для промышленности, которое может принести ваше изобретение при его внедрении.

Наурушев Б.К. Спасибо за вопрос Акжаркын Есентаевна. В презентации я упоминал стоимости промышленных роботов легкой серии, это информация дана на официальных сайтах производителей и компаний, занимающихся их реализацией, стоимости варьируются от 12 млн тенге до 25 млн тенге, эта цена складывается из количества сервоприводов, которые необходимы для успешной работы. Данные изделия имеют шесть степеней свободы для выполнения операций по перемещению заготовок и соответственно нужно шесть электродвигателей при последовательной конструкции рукоподобного манипулятора. Средняя цена на сервоприводы варьируется от 1 тысячи до 5 тысяч долларов США на сайтах производителей. Поэтому не трудно подсчитать, что мой манипулятор будет дешевле в несколько раз из-за того, что используется один сервопривод для выполнения заданных перемещений. При этом выполняются все необходимые требования для этого изделия.

Бортебаев С. А. В начале своего доклада вы показали слайд, посвященный актуальности своего исследования. На нем дан целый абзац текста, который трудно воспринимается при первой взгляде на него. Вам нужно дать тезисную информацию об этом. Показать основные пункты, при этом избегая сложных предложений, это уместно в диссертационной работе, а в презентации необходима четкая и краткая информация. Я

думаю, что мое замечание сделает информацию об актуальности исследования более доступной и понятной.

Наурушев Б.К. Спасибо Сайын Абильханович за ценное замечание. Я доработаю свой слайд, посвященный актуальности исследования и сделаю его более информативным, где тезисно будут показаны основные пункты актуальности моего исследования. Спасибо!

Елемесов К.К.: Презентацию необходимо доработать, уделив особое внимание ключевым моментам, чтобы сделать её более структурированной и понятной для аудитории. Следует улучшить визуальное оформление, добавить чёткие и наглядные данные, а также усилить логическую последовательность изложения, чтобы информация воспринималась легче и более ясно. Нужно красной линией выделить, что твой механизм работает от одного сервопривода, это хорошее достижение, которое нужно подчеркнуть.

После завершения вопросов и ответов с оценкой диссертационной работы выступили рецензенты:

1. Керимжанова Маншук Фазыловна – к.т.н., ассоциированный профессор кафедры «Машиностроение» Института Энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева, НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева»

Была зачитана рецензия.

Керимжанова М.Ф.: Я даю положительную рецензию на работу Наурушева Батыра, который является воспитанником нашего института и прошел путь от инженера до старшего преподавателя.

2. Смаилова Гульбаршын Абылкасымовна – к.т.н., ассоциированный профессор кафедры «Машиностроение» Института Энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева, НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева»

Была зачитана рецензия.

Финальная часть рецензии звучит следующим образом:

В целом диссертационная работа Наурушева Батыра Кабировича на тему «Разработка параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами», представляемая на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071200 – «Машиностроение», соответствует требованиям предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и может быть рекомендована к защите на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071200 – «Машиностроение».

Далее, с оценкой диссертационной работы выступили научные консультанты:

1. Отечественный научный консультант доктор PhD, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой «Машиностроение» Института Энергетики и машиностроения имени А.Буркитбаева, НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева» – Нұғман Ерік Зейнелұлы.

Нұғман Е.З.: Уважаемые коллеги, Наурушев Батыр в стенах КазНИТУ им К.И. Сатпаева прошел путь от инженера кафедры до старшего преподавателя. По программе докторантуры PhD успешно освоил весь теоретический курс и предоставил диссертационную работу, посвященную разработке параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами. Данная тема является актуальной в связи с процессами автоматизации при кузнечно-штамповочных работах, которые призваны повысить производительность и облегчить тяжелый труд операторов прессов. В работе показано, как параллельный манипулятор может выполнить перемещение заготовки при технологической обработке давлением с помощью одного пресса или линии прессов. Для разработки параллельного манипулятора с двумя рабочими органами проводился структурно-кинематический синтез механизма с последующим анализом полученных данных, также проводился кинематический и кинетостатический анализ исполнительного механизма. Результаты проверялись с помощью компьютерных программ с возможностями CAD, CAE.

За время исследования подготовлены и изданы 14 научных работ на международных конференциях, в журналах с высоким импакт-фактором входящий в базы данных SCOPUS, Web of Science и в изданиях, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республик Казахстан. В базе данных SCOPUS соискатель имеет коэффициент Хирша равный 4.

Считаю, что Наурушев Батыр Кабирович может быть рекомендован к защите на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071200 – «Машиностроение».

2. Отзыв зарубежного научного консультанта Марко Чеккарелли, PhD, профессор лаборатории робототехники и мехатроники Университета Тор Вергата города Рим, Италия огласил председатель заседания Нұғман Е.З.: Как зарубежный научный консультант считаю, что диссертационная работа на тему «Разработка параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами» представляет собой научное исследование, которое выполнено на должном научном уровне, а Наурушев Б.К., заслуживает присвоения ученой степени доктора философии PhD по образовательной программе 6D071200 – «Машиностроение».

Председатель заседания также отметил, что по отзыву на английском языке не увидел критических замечаний и дается положительная оценка диссертации.

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

Елемесов К.К.: В работе создается ощущение, что больше внимания уделено теории механизмов и машин и ее выводам. Рекомендуется детальнее проработать конструктивные данные с учетом параметров пресса. Необходимо раскрыть важность значений основных конструктивных параметров предлагаемого устройства, а именно присутствие только одного двигателя или одной степени подвижности, приводящие в движение весь механизм. Также рекомендуется рассмотреть возможность работы над созданием опытно-экспериментальной установки, которая может быть внедрена в дальнейших грантовых исследованиях в институте при поддержке финансирования на соответствующих конкурсах.

Наурушев Б.К.: Спасибо за замечания и пожелания, Касым Коптлеуевич. Все будет учтено и исправлено к основной защите докторской диссертации.

После оглашения отзывов рецензентов и научных консультантов, проведенного обсуждения, выступил соискатель Наурушев Б.К.:

Наурушев Б.К.: Всем участникам расширенного заседания кафедры большое спасибо за замечания, предложения и советы по диссертации. Это только улучшит мою работу. Все предложения и рекомендации будут учтены и представлены на основной защите.

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

Рекомендовать докторскую диссертацию Наурушева Б.К. по теме: «Разработка параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами» к защите на Диссертационном совете «Машиностроение, цифровая инженерия машин и оборудования» по специальности 6D071200 – «Машиностроение» на соискание ученой степени PhD.

ИТОГИ ГОЛОСОВАНИЯ:

За рекомендацию представить диссертацию Наурушева Б.К. к защите на Диссертационном совете по защите докторской диссертации.

Проголосовало:

«За» – единогласно, «против» – нет, «воздержался» – нет.

Обменявшись мнениями, участники расширенного заседания кафедры «Машиностроение» **РЕШИЛИ:**

Рекомендовать докторскую диссертацию Наурушева Б.К. на тему: «Разработка параллельных манипуляторов с двумя рабочими органами» к защите на Диссертационном совете «Машиностроение, цифровая инженерия машин и оборудования» (6D071200 – «Машиностроение») 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**

**Председатель
заседания кафедры
«Машиностроение»**

Секретарь

К.К. Елемесов

Е.З. Нұрман

Ш.Б. Нуртаева