

М. Тынышбаев атындағы АЛТ Университеті

«БЕКІТЕМІН»

**М. Тынышбаев атындағы
АЛТ Университетінің**

**Басқарма мүшесі –
ғылым және халықаралық
ынтымақтастық жөніндегі
проректордың м. а.**

Ш.М. Кобдикова

« 24 » 2025 ж.

**«Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі»
кафедрасының кеңейтілген отырысының
№6а ХАТТАМАСЫНАН ҮЗІНДІ**

Алматы қ. «24» ақпан 2025 ж.

Төраға: Тойлыбаев А.Е.

Хатшы: Омарова Т.Қ.

**Қатысқандар (диссертациялық Кеңес туралы Ережеге сәйкес,
кафедраның кемінде 2/3 мүшесі қатысуы тиіс):**

«Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасы бойынша барлығы 20 оқытушы, қатысқандар 18 адам: «Көлік және құрылыс» институтының директоры Абдрешов Ш.А., кафедра меңгерушісі м.а. Тойлыбаев А.Е.; қауымдастырылған профессорлар: Баубеков Е.Е. Жусупов К.А., Есенғалиев М.Н., Козбагаров Р.А., Копенов Б.Т., Найманова Г.Т., Дюсембин Е.А., ассистент профессорлар: Калиев Е.Б., Бимагамбетова Л.Н., сениор-лекторлар: Торгаев А.А., Курмашев Б.Б., Токтамысова Т.Р., Толунбеков Н.К., ассистент-оқытушылар: Қырғызбай Б.Е., Омарова Т.Қ., докторант: Бегимкулова Э.А.

«Сәулет-құрылыс инженериясы» кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к., Кулманов К.С.; ассистент профессорлар: Утешбаева А.А., Дюсенғалиева Т.М., сениор-лекторлар: Сулейменов И.Т., Социалова Ұ.Қ.

«Көлік құрылысы» кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к., ассистент профессор Карибаева Г.Б.; қауымдастырылған профессорлар: Ибраимов А.К., Бихожаева Г.С., Бектанов Б.Қ.

«Жылжымалы құрам» кафедрасы меңгерушісінің м.а., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор Чигамбаев Т.О.

Ғылым және халықаралық ынтымақтастық жөніндегі проректордың м.а., т.ғ.д., доцент Кобдикова Ш.М.

«Жоғары оқу орнынан кейінгі бағдарламалар және халықаралық

ынтымақтастық» департаментінің директоры Заманбеков Д.Ш.

Шақырылғандар:

Кадыров Жаннат Нургалиевич – т.ғ.д., профессор, «Кадыров и партнеры» КПП директоры;

Керимжанова М.Ф. – т.ғ.к., «Машина жасау» кафедрасының профессоры, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ;

Камзанов Н.С. – PhD, қауымдастырылған профессор, М. Тынышбаев атындағы көлік инженериясы және логистика мектебінің «Көлік инженериясы» бағыты бойынша білім беру бағдарламасының басшысы, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ;

Жунибеков Б.Д. – «Алматы жолдары» ЖШС-нің бас механигі.

Кворум бар. Жалпы 34, кафедралар мүшелерінен 18 адам қатысты.

КҮН ТӘРТІБІ:

«Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының докторанты Бегимкулова Элмира Алимбекованың 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын зерттеу нәтижелерін талқылау.

Ғылыми кеңесшілер:

Отандық:

Жусупов К.А., техника ғылымдарының кандидаты, АЛТ Университетінің қауымдастырылған профессоры, Алматы қ., Қазақстан Республикасы;

Кадыров Ж.Н., техника ғылымдарының докторы, профессор, «Кадыров и партнеры» КПП директоры, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Шетелдік:

Кочетков А.В., техника ғылымдарының докторы, профессор, Кәсіби инженерлердің өңіраралық қоғамдық ұйымының президенті, Мәскеу қ., Ресей Федерациясы.

Рецензенттер:

Тойлыбаев А.Е., т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «АКҚжӨТҚ» кафедра меңгерушісі м.а., АЛТ Университеті, Алматы қ.

Керимжанова М.Ф., т.ғ.к. «Машина жасау» кафедрасының профессоры, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, Алматы қ.

1. Ізденушінің және оның диссертациясының тақырыбын ұсыну.

«Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының меңгерушісі м.а. Тойлыбаев А.Е. докторант Бегимкулова Элмира Алимбековна 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиясы» мамандығы бойынша докторантураның толық курсы аяқтағанын және «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбында диссертациялық жұмысын ұсынғанын және ғылыми кеңесшілері: техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Жүсіпов Кенес Амирлович (08.07.2021 ж. № 281 бұйрық) және техника ғылымдарының докторы, профессор Кадыров Жаннат Нургалиевич (17.02.2025 ж. № 144 бұйрық) болып тағайындалғанын баяндады.

Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы бойынша сараптама жүргізу үшін докторанттың ғылыми зерттеу саласы бойынша ғылыми дәрежесі бар рецензенттер алдын ала тағайындалды: техника ғылымдарының кандидаты, АЛТ Университетінің қауымдастырылған профессоры Тойлыбаев А.Е. және техника ғылымдарының кандидаты, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, «Машина жасау» кафедрасының профессоры Керимжанова М.Ф. Олар диссертациялық жұмыс бойынша жазбаша түрде рецензия дайындады.

Тойлыбаев А.Е.: Құрметті кеңейтілген кафедра отырысына қатысушылар! Сіздердің назарларыңызға Бегимкулова Элмира Алимбековнаның 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы бойынша баяндама ұсынылады.

Жұмыстың авторы Бегимкулова Э.А. №500 бұйрығына сәкес 27.08.2019 ж. М. Тынышбаев атындағы Қазақ көлік және коммуникациялар академиясының докторантурасына 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша оқуға түсіп, №325 бұйрығына сәкес 04.07.2022 ж. аяқтаған.

Ғылыми кеңесшілердің диссертациялық жұмыс бойынша оң пікірлері жазбаша түрде бар.

Төраға: сөзді Тойлыбаев А.Е. докторант Э.А. Бегимкуловаға баяндама жасау үшін ұсынды.

2. Э.А. Бегимкулова диссертациялық жұмыстың презентациясын ұсынды. Онда таңдалған тақырыптың өзектілігін атап өтті, диссертациялық жұмыстың негізгі мазмұнын, қорғауға шығарылатын тұжырымдамалардың ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығын баяндады. Сонымен қатар, толығырақ өзі алған және қорғауға ұсынылған диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелеріне тоқталды.

Диссертацияда әзірленген ережелер мен ұсынымдар «Алматы Жолдары» және «Batys Sapa Aktobe» ЖШС-не өндірістік қызметтеріне енгізуге ұсынылды.

3. Э.А. Бегимкуловаға қойылған сұрақтар:

Торгаев А.А.: Неге жұмыстың басында әзірленген компоновкалы жинақтау сұлбаларын әрі қарай жалғастырмадыңыздар. Неге жұмысты күрделендіріп автоматты басқару жүйелерін әзірледіңіздер?

Бегимкулова Э.А.: Алғашында біз тек БҚТ-тың құрылымын өзгертпекші болып, әр түрлі жинақтау сұлбаларын ұсындық. Олардың әрқайсысы ҚР-ның патенттерімен расталған. Бірақ бұл шешімдер мәселені толығымен шеше алған жоқ, яғни жолға компоненттер сапалы түрде төгіліп-таратылу үшін 2 принцип сақталу керек болатын:

Біріншісі - жолға битум үш факелді түрде шашыратылып-төгілуі керек;

Екіншісі - қиыршықтас жерге тігінен құлағанда бойлық жылдамдық 0-ге тең болу керек. Осы негізгі 2 принципті бұл машинада орындау мүмкін болмады (шасси отырады, қиыршықтастың таралуы өте нашар болды), сондықтан біз осыған шешім ретінде жұмыс процесіне АБЖ-н ұсындық.

Калиев Е.Б.: Жалпы диссертациялық жұмысыңыздың нәтижесі бойынша қанша патент алынды?

Бегимкулова Э.А.: Алдымен БҚТ-дың құрылымын және жинақтау сұлбаларын талдау бойынша жалпы ғылыми зерттеулер барысында бізге дейін шешілген міндеттерді (қандай ерекшеліктері бар, қандай кемшіліктері бар) және алда қандай міндеттер шешілу керегін анықтап, нәтижесінде біз өз шешімдерімізді ұсынып, БҚТ-тың бірнеше жаңа жинақтау сұлбаларын әзірледік және оларға ҚР-ның патенттерін алдық.

Сонымен қатар, машинаның жұмыс тиімділігін арттыру үшін БҚТ-тың жұмыс процесін қосымша АБЖ-мен жабдықтау ұсынылды. Яғни қиыршықтас пен тұтқырды төгуге арналған АБЖ-і ұсынылды және олар да ҚР-ның патентімен расталған.

Әрі қарай АБЖ-нің құрамында жұмыс істеу үшін патенттермен расталған БҚТ-тың жаңа техникалық құралдары мен тораптарын әзірледік. Битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз ететін өлшеу құралдары әзірленді және олар да ҚР-ның патенттерімен расталған. Жалпы алғанда осы таңда ҚР-ның 19 патенті алынды.

Козбагаров Р.А.: «Битумқиыршықтастаратқыш» сөзі терминология жағынан барлық жерде бірдей жазылу керек. Неге терминологияны сақтамадыңыз?

Бегимкулова Э.А.: Аталған ескертулер түзетілетін болады.

Найманова Г.Т.: Сіздер БҚТ-тың төртінші жинақтау сұлбасын тиімді деп алдыңыздар, ол қандай критерийлер бойынша анықталды?

Бегимкулова Э.А.: БҚТ-тың әзірленген жинақтау сұлбаларының қаншалықты тиімді, тиімсіз екенін анықтау үшін олардың негізгі критерийлері бойынша эксперттік талдау жүргізілді. Әрбір эксперттің берген

бағасы бойынша талдау жүргізіліп, ең тиімдісі ретінде БҚТ-тың 4-ші жинақтау сұлбасы қабылданды.

Камзанов Н.С.: Берілген битумқиыршықтастаратқыш автожолдардың тек шеткі шу жолақтарын салуға арналған ба?

Бегимкулова Э.А.: Жоқ, БҚТ-тың жұмыс процесін қосымша АБЖ-мен жабдықтау арқылы және осы жүйенің құрамында жұмыс істейтін әзірленген функционалды тораптардың арқасында, мысалы, көп кузовты БҚТ-ты алсақ, әртүрлі фракциялы қиыршықтасты бөлу арқылы, беттік өңдеудің барлық түрін (бір, екі, көп қабатты өңдеу) орындауға қол жеткізілді.

Жунисбеков Б.Д.: Қазір жасанды интеллектінің даму жағдайында, диссертациялық жұмысыңызда осымен байланысты қандай да бір бағдарламалар немесе құралдар пайдаландыңыз ба?

Бегимкулова Э.А.: Жұмыс өте ауқымды болғандықтан және мұндай құралдарды пайдалану көп уақытты талап ететіндіктен, нәтиже эксперимент арқылы алынды. Алайда зерттеу алдағы уақытта жалғасатын болады және жұмысты әрі қарай жүргізу үшін осындай бағдарламалар мен құралдар қолданылу жоспарлануда.

Баубеков Е.Е.: Зерттеу нәтижелері ҚР жол кәсіпорындарының өндірістік қызметіне енгізілді ме?

Бегимкулова Э.А.: Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелерін «Алматы Жолдары» және «Batys Sapa Aktobe» ЖШС-не өндірістік қызметтеріне енгізу туралы ұсыныс жасадық. Олар ұсынылған шешімдердің ҚР-ның автожолдарын беттік өңдеу бойынша мәселеде өте өзекті екенін айқындап, өндірістік қызметтеріне енгізуді қабылдады. Қазір осы екі өндіріспен енгізу актілері жасалды.

Төраға: Докторантқа ұсыныс ретінде айтарым: презентация бойынша ескертулер бар, беттер санын азайтып регламент бойынша 15-20 минут аралығында баяндап беру қажет.

Бегимкулова Э.А.: Барлық ұсыныстарды ескеремін.

Төраға: Егер басқа сұрақтар болмаса, онда ғылыми кеңесшілердің пікірлерін тындауға көшсек.

4. Ғылыми кеңесшінің баяндамасы.

Ғылыми кеңесші т.ғ.к., қауымдастырылған профессор Жусупов К.А.: Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы мамандандырылған құрылыс-жол машиналары – БҚТ-ды зерттеуге арналған. Жол бетіне тұтқыр мен қиыршық тасты синхронды түрде төгіп-тарату режимінде БҚТ-ды автоматты басқару жүйелерімен жабдықтау ұсынылды. Бұл жаңа ғылыми бағыт болып табылады. БҚТ-дың штаттық тораптары компоненттерді автоматты режимде төгіп-тарату процесін жүзеге асыруға қажетті техникалық құралдармен жабдықталмағандықтан, автор шағылыстырғыш экранды, көпсекциялы кузов, қозғалмалы шток бөлігі бар гидроцилиндр, дөңгелек шинасындағы қысымды бақылау құрылғысы, сондай-ақ АБЖ атқарушы механизмі сияқты тораптар мен механизмдерді әзірледі.

Диссертациялық жұмысты орындау барысында алынған аралық және түпкілікті нәтижелер бірнеше рет талқыланды.

Автор өз зерттеулерінің нәтижесінде БҚТ жұмысының тиімділігін арттыруға қол жеткізді. Ұсынылған барлық техникалық шешімдерді өндірістік тұрғыда жүзеге асыруға болады.

Э.А. Бегимкулованың «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы өзекті мәселені қарастырған, аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ішкі бірлігі бар, үлкен теориялық және практикалық маңызға ие деп санаймын.

Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес орындалған және «Машина жасау» бағыты бойынша Мамандырылған Ғылыми Кеңеске ұсынылуға болады деп есептеймін.

Төраға: шетелдік ғылыми кеңесші т.ғ.д., профессор А.В. Кочетковтың (Ресей) пікірін кеңейтілген кафедра отырысының хатшысы Омарова Т.К. оқуын сұраймын.

Хатшы: Технологические и технические возможности серийно выпускаемых битумощебнераспределителей (БЩР) на сегодня исчерпаны, в связи с чем повышение эффективности их работы можно достичь лишь за счёт принципиально нового подхода к рассмотрению БЩР, а именно, как объекта автоматического управления (АУ) и создания на их базе систем АУ процессом битумощебнераспределения. Именно такой подход использовал автор в своей диссертационной работе.

Следует отметить перспективность предложенной автором новой схемы компоновки БЩР с двумя кузовами и выдвижным транспортёром. Полученные автором количественные значения коэффициентов оценки подтвердили это. Так, среднее значение семи коэффициентов оценки оказалось наибольшим. Созданием новых и анализом существующих схем компоновки БЩР до автора никто не занимался.

Впечатляет комплексность подхода автора к созданию новых технических решений, а именно, к функциональным узлам систем АУ битумощебнераспределения. Особо отметим предложенную автором двухконтурную система АУ процессом битумощебнераспределения с контуром размерной настройки агрегата распределения вяжущего и контуром стабилизации положения шасси БЩР.

Автором проведены экспериментальные исследования разработанных функциональных узлов систем АУ процессом битумощебнераспределения.

Проведённые автором теоретические исследования являются огромным вкладом в дальнейшее совершенствование конструкций существующих БЩР, в том числе за счёт их дооснащения модернизированными

функциональными элементами, позволяющими создавать на их базе системы АУ процессом битумощебнераспределения.

Представленные автором цель и задачи исследований, а также содержание диссертационной работы соответствуют теме диссертации.

Выносимые на защиту положения диссертации являются новыми, оригинальными по своей постановке и реализации.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Бегимкуловой Э.А. на тему «Разработка функциональных узлов битумощебнераспределителя автоматического распределения компонентов для устройства автомобильных дорог» представляет собой актуальное, завершённое научное исследование, обладает внутренним единством, имеет теоретическую и практическую значимость и соответствует требованиям к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).

Төраға: Рахмет, енді рецензенттерге сөз беріледі.

5. Рецензенттердің сөзі:

Төраға: Сын пікірлерді білу үшін бірінші сөзді - т.ғ.к., қауымдастырылған профессор А.Е. Тойлыбаевқа ұсынды:

Автор сериялық түрде шығарылатын арнайы құрылыс-жол машиналары – БҚТ-дың жұмыс тиімділігін арттырудың жаңа жолын ұсынды. Осыған байланысты БҚТ-ны автоматты режимде жұмыс істеуді қамтамасыз ететін функционалдық тораптармен, атап айтқанда, өлшеу түрлендіргіштері және атқарушы механизмдермен жабдықтау ұсынылды. Осындай тораптардан құралған жүйелер бірконтурлы және неғұрлым күрделі екі контурлы автоматты басқару жүйелері ретінде жүзеге асырылды. Мұндай шешімнің түпнұсқалығы автор алған Қазақстан Республикасының он тоғыз патентімен расталған.

Автор алғаш рет бірнеше стандартталмаған өлшеу құралдарын әзірледі, олардың ішінде БҚТ-тың шассиі мен кузовының көлбеу бұрыштарын өлшеуге, сондай-ақ БҚТ тораптарының бір-біріне қатысты немесе бірлескен бұрылысын өлшеуге арналған құрылғылар бар. Сонымен қатар, кузовтың көлбеу бұрышын өлшеу қателіктеріне талдау жүргізіліп, БҚТ кузовының еңкею бұрышын өлшеу әдістемесінің аттестаты жасалды. Мұндай зерттеулер алғаш рет жүргізілді.

Автор ұсынған екі контурлы автоматты басқару жүйесінің аналогтары табылған жоқ. Мұндай жүйе БҚТ тораптарының кеңістіктік жағдайын басқаруды ғана емес, сонымен қатар оның жүктелген тораптарының серпімді-күштік жағдайын тұрақтандыруды қамтамасыз етті.

Негізгі мақсат, яғни БҚТ-тың жұмыс тиімділігін арттыру, автор тарапынан толық орындалды.

Барлық теориялық, конструкторлық және эксперименттік жұмыстарды автор өз бетінше орындады.

Диссертацияда қорғалатын тұжырымдар жаңа, ерекше және өзекті болып табылады.

Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетімен қойылатын барлық талаптарын қанағаттандырады, ал оның авторы Бегимкулова Элмира Алимбековнаға 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиясы білім беру бағдарламасы» бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайықты деп санаймын.

Төраға: Сын пікірлерді білу үшін екінші сөзді - т.ғ.к., профессор М.Ф. Керимжановаға ұсынды:

Жұмыстың өзектілігі. Жол төсеміне битум мен қиыршықтасты төгіп-таратуды жүзеге асыратын жол машиналарына жүргізілген бұрынғы зерттеулерді талдау, мамандандырылған БҚТ-дың тиімділігін арттырудың өзекті екенін көрсетті. Автор ғылыми зерттеулер бағытын – жол жөндеу аумағына битум мен қиыршықтасты автоматты түрде төгіп-таратуға мүмкіндік беретін машинаның функционалдық тораптарын әзірлеу деп белгіледі. БҚТ-ды пайдалану тәжірибесі битум мен қиыршықтасты төгіп-таратуға жауапты жекелеген функционалдық тораптардың жетілдірілуі қажет ететінін көрсетті. БҚТ құрылымдарын, машинаның жекелеген тораптарының өзара орналасуын өлшеу құралдарын талдау ғылыми зерттеулердің бағыттарын айқындауға мүмкіндік берді. Зерттеудің өзектілігі БҚТ-тың жұмысының сапасы мен тиімділігін арттыруға бағытталған.

Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми қағидалардың, қорытындылар мен ұсынымдардың негізділігі. Автормен БҚТ автоматты басқару нысаны ретінде негізделген. Битумды төгіп-таратуға арналған екі жаңа автоматты басқару жүйесі және қиыршықтасты төгіп-таратуға арналған екі жаңа жүйе әзірленген.

Бұл жүйелер жаңашыл болып табылады және олардың жаңалығы ҚР патенттерімен расталған.

Зерттеуде алғаш рет битум-қиыршықтас таратуды автоматты басқарудың екі контурлы жүйесі ұсынылған, сондай-ақ осы жүйеге теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізілген.

Ғылыми жаңалығы. Жұмыста БҚТ-тың функционалдық тораптарына жүргізілген кең көлемді теориялық және эксперименттік зерттеулер ұсынылған. Автор атқарушы механизмдердің жіктемесін жасап, олардың перспективалы құрылымдары анықталған. Басқарылатын параметрлердің тәуелділіктері мен осы жүйелердің техникалық сипаттамалары алынған. Өлшеу қателіктерінің бастапқы талдауы жүргізіліп, БҚТ кузовының еңкею бұрышын өлшеу әдістемесінің аттестаты жасалған. Автоматты басқару жүйесінің метрологиялық қамтамасыз ету құралдары, БҚТ-тың кузовы мен шассиінің еңкею бұрышын өлшеу құрылғылары, сондай-ақ тораптардың салыстырмалы бұрылысын өлшеу құрылғысы әзірленген. Әзірленген жүйелердің элементтеріне эксперименттік зерттеулердің нәтижелері берілген.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы. Диссертацияда қорғалуға ұсынылған қағидалар жаңашыл әрі өзіндік ерекшелігімен ерекшеленеді.

Жұмыстың маңыздылығы БҚТ-тың компоненттерін автоматты тарату жүйесіне арналған параметрлер мен тәуелділіктерді белгілеуде, БҚТ кузовының көлбеу бұрышын өлшеу әдістемесінің аттестатын жасауда, метрологиялық қамтамасыз ету құралдарын әзірлеуде, сондай-ақ жол жөндеу жұмыстарын жүргізуге арналған ұсынымдарда көрініс табады. БҚТ тораптарына қатысты ұсыныстар әрі қарайғы зерттеулерге қабылданған және оларды «Ақмолаприбор» ЖШС полигонында дайындау жоспарланған.

Автордың жарияланымдары. Автордың жарияланымдары диссертациялық жұмыстың бағытына, нәтижелеріне және ұсынымдарына сәйкес келеді. Жалпы 28 жарияланым бар, оның ішінде 5 мақала ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда, 1 мақала Scopus дерекқорында және 19 ҚР патенті бар.

Ескертулер, негізінен жұмысты рәсімдеуге қатысты:

1. Бөлімдер саны тым көп;
2. Ғылыми жаңалық бөлігінде «жаңа» сөзі бірнеше рет қайталанған;
3. Грамматикалық қателер мен күрделі сөйлемдер кездеседі.

Философия докторы (PhD) дәрежесін беру мүмкіндігі туралы қорытынды.

Э.А. Бегимкулованың «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ішкі біртұтастыққа ие, сондай-ақ теориялық және практикалық маңыздылығы жоғары. Зерттеу нәтижелері, қорытындылар мен ұсыныстар «Машина жасау» бағытына сәйкес келеді және негізді әрі сенімді деп есептеледі. Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің талаптарына сәйкес келеді, теориялық және қолданбалы маңызы зор. Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысын «Машина жасау» бағыты бойынша Мамандандырылған ғылыми кеңеске ұсынуға болады.

Төраға: Сын пікір берушілердің ескертулеріне не айтасыз?

Бегимкулова Э.А.: Барлық ескертулер орынды және олар түзетіледі.

Төраға: Құрметті әріптестер, барлықтарыңызға рахмет! Мен докторантты қолдаймын және докторлық диссертацияны қорғауға рұқсат берулеріңізді сұраймын. Докторантты бүгінге дейін бірнеше рет тыңдадық, кателіктердің барлығы жойылған. Мен докторант Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысын қолдаймын және қорғауға ұсынамын.

Докторантты қолдап сөз сөйлегісі келетіндер бар ма?

Баубеков Е.Е.: Бегимкулова Э.А. докторантурада оқу барысында орындалып жатқан диссертациясының бөлімдері туралы академияның

ғылыми-техникалық кеңестерінде уақтылы баяндап жүрді. Мен докторантты толық қолдаймын, диссертациялық жұмыс толық көлемде орындалған. Сондықтан, диссертациялық жұмысты диссертациялық кеңесте қорғауға ұсыныс беремін.

Калиев Е.К.: Докторанттың «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын толық қолдаймын. Алдына қойылған мәселелер мен тақырып мазмұны толық ашылған. Осыған байланысты диссертациялық жұмысты диссертациялық кеңесте қорғауға ұсыныс білдіремін.

Керимжанова М.Ф.: «Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының докторанты Бегимкулова Элмира Алимбековнаның 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертациялық жұмысының зерттеу нәтижелерін тындай келе және қойылған сұрақтарға автордың жауаптарын ескере келе жұмыс толық көлемде орындалғанын және зерттеу нәтижелері толық қойылған талаптарды қамтитына көңілім толды. Зертеу нәтижелері патенттермен расталған, енгізу актілерімен толықтырылған, ол да жұмыстың өзектілігін және өндіріске құндылығы бар екенін айқындайды.

Сонымен қатар, диссертациялық жұмыс құрылымы мен мазмұны бойынша «Машина жасау» бағытына сәйкес келеді. Жұмыста БҚТ-тың жаңа жинақтау сұлбалары, битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-не арналған жаңа техникалық құралдар мен тораптар әзірленген, жұмыстың бір бөлігі битум-қиыршықтас тарату процесін автоматты басқару жүйелерінің жұмыс істеуін метрологиялық қамтамасыз етуге арналған. Өлшеу түрлендіргіштерінің жіктелуі және өлшеу қателіктері келтірілген. Битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз етудің жаңа техникалық құралдары әзірленіп, олардың өлшеу жүргізу аттестаты жасалған.

Осыған байланысты философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысты «Машина жасау» бағыты бойынша диссертациялық кеңесте қорғауға ұсынамын.

Камзанов Н.С.: Диссертациялық жұмыс еліміз үшін өте өзекті мәселеге арналған және қарастырылған сұрақтардың бәрі оң шешімін тапқан. Диссертациялық жұмыс толық көлемде орындалған, жұмыс құрылымы мен мазмұны бойынша «Машина жасау» саласына сәйкес келеді. Сондықтан менде жұмысты «Машина жасау» бағыты бойынша диссертациялық кеңесте қорғауға ұсыныс жасаймын.

Төраға: Ұсынылған диссертациялық зерттеу толық және құнды ғылыми жұмыс болып табылады, қойылатын барлық талаптарға жауап

береді, диссертациялық жұмысты 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қорғауға ұсынылуына болады. Диссертация бойынша келесі қорытындыны қабылдауды ұсынамын.

«Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының кеңейтілген отырысының Э.А. Бегимкулованың «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған диссертациялық жұмысын қарау бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі.

Битумқиыршықтастаратқыштар (БҚТ) автожолдардың жөнделетін учаскелерін беттік өңдеуге арналған негізгі мамандандырылған жол машиналары болып табылады. БҚТ-тың қолданыстағы жинақтау сұлбаларын және функционалды тораптарының жұмысын талдау бізге жинақтаудың перспективалық сұлбасын әзірлеуге мүмкіндік берді. БҚТ-ты пайдалану тәжірибесі қолданыстағы машиналарының құрамындағы құрылымдардың, оның негізгі функционалды тораптарының, тұтқыр және қиыршық тасты төгіп-тарату сияқты агрегаттарының жетілмегендігін көрсетті. Бұл жағдайда БҚТ-ды автоматты басқару жүйелерімен қайта жабдықтау өзекті болып табылады.

БҚТ құрылымдарын талдау және ашық басылымдарды зерттеу нәтижесі стандартты емес өлшеу құралдарының жоқтығын, соның ішінде БҚТ-тың шассиі мен кузовының көлбеу бұрыштарын өлшеу, БҚТ тораптарының бір-біріне қатысты немесе бірлесе бұрылуын өлшеу құрылғыларының жоқ екендігін көрсетті. Мұндай ақпарат автоматты басқару жүйелерінің жұмысын жедел метрологиялық қамтамасыз ету үшін қажет. стандартты емес өлшеу құралдарын әзірлеу және олардың өлшеу қателіктерін талдау өте өзекті болып табылады.

БҚТ жұмысының тиімділігін арттырудың анықталған перспективалық бағытын битум-қиыршықтас тарату процесін автоматты басқару жүйелерімен жарақтандыруды бір немесе екі контурлы автоматты басқару жүйесі түрінде жүзеге асыруға болады. Соңғысы БҚТ-тың негізгі функционалды тораптарының орналасуын алдын-ала өлшемдік баптау мәселесін шешеді және автоматты режимде таңдалған басқару параметрін тұрақтандыруды, мысалы, БҚТ-тың шассиінің кеңістіктік жағдайын тұрақтандыруды қамтамасыз етеді.

Осылайша, жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, диссертация тақырыбы өзекті болып табылады.

2. Ғылыми жұмыстарға қойылатын талаптар шеңберіндегі ғылыми нәтижелер.

- БҚТ-тың талдауы және жаңа жинағы компоновкасы (ҚР патенті №36509);

- компоненттерді автоматты түрде таратудың жаңа жүйелері: тұтқыр (ҚР патенті №35037, ҚР патенті №35553) және қиыршық тас (ҚР патенті №35022, ҚР патенті №35539);

- компоненттерді автоматты синхронды түрде төгіп-таратудың жаңа жүйелері (ҚР патенті №35539, ҚР патенті №36301 және ҚР патенті №36496);

- битум-қиыршықтас тарату процесін екі контурлы АБЖ, (ҚР патенті №36600), оның теориялық және эксперименттік зерттеу нәтижелері;

- БҚТ-тың битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-мен жабдықтауға арналған техникалық құралдар мен тораптар:

а) шағылыстыратын экран (ҚР патенті №35534);

б) көп секциялы кузов (ҚР патенті №35501);

в) штоктың жылжымалы бөлігі бар гидроцилиндр (ҚР патенті №36052);

г) доңғалақ шинасының қысымын бақылауға арналған құрылғы (ҚР патенті №36056);

д) битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің атқарушы механизмі (ҚР патенті №36670);

- битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз етудің жіктеу сұлбасын және жаңа техникалық құралдары:

а) нысандардың бір-біріне қатысты немесе бірге бұрылуын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36036);

б) БҚТ кузовының көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36497);

в) БҚТ шассиінің көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №35536);

- өлшеу қателіктерін талдау нәтижелері және БҚТ кузовының көлбеу бұрышын өлшеу әдістемесінің аттестаты;

- БҚТ-тың АБЖ жабдықталған техникалық құралдар мен тораптарының теориялық және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелері;

- БҚТ-тың әзірленген техникалық құралдары мен функционалдық тораптарының жұмыс қабілеттілігі мен қабылданған сипаттамалары расталды.

Барлық ұсынылған шешімдер жоғары ғылыми деңгейде орындалды, бұл ғылыми нәтижелер дәлелденген жарияланымдардың жоғары деңгейімен расталады.

3. Жұмыстың ғылыми жаңалығы: Жаңа ғылыми нәтижелер төмендегілерде қамтылады:

- екі кузовы және жылжымалы тасымалдағышы бар битумқиыршықтастаратқыштың жаңа жинақтау сұлбасы (ҚР патенті

№36509), БҚТ-тың барлық жинақтау сұлбаларының салыстырмалы талдау нәтижелері;

- компоненттерді автоматты түрде төгіп-таратудың жаңа жүйелері: тұтқыр (ҚР патенті №35037, ҚР патенті №35553) және қиыршық тас (ҚР патенті №35022, ҚР патенті №35539), компоненттерді автоматты түрде синхронды төгіп-тарату жүйелері (ҚР патенті №35539, ҚР патенті №36301 және ҚР патенті №36496);

- битум-қиыршықтас тарату процесін автоматты басқарудың жаңа екі контурлы жүйесі (ҚР патенті №36600), оның теориялық және эксперименттік зерттеу нәтижелері;

- БҚТ-тың битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-мен жабдықталған жаңа техникалық құралдары мен тораптары: шағылыстыратын экран (ҚР патенті №35534), көп секциялы кузов (ҚР патенті № 35501), штоктың жылжымалы бөлігі бар гидроцилиндр (ҚР патенті №36052), доңғалақ шинасындағы қысымды бақылауға арналған құрылғы (ҚР патенті №36056), битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің атқарушы механизмі (ҚР патенті №36670);

- жіктеу сұлбасы және битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз ететін жаңа техникалық құралдары: нысандардың бір-біріне қатысты немесе бірлесе бұрылуын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36036), БҚТ-тың кузовының көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36497), БҚТ-тың шассіінің көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №35536).

- кузовтың көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысының өлшеу қателіктерін талдау нәтижелері, БҚТ кузовының көлбеу бұрышын өлшеуді орындау әдістемесінің аттестаты;

- автомобиль жолдарын жөндеуде компоненттерді автоматты түрде синхронды төгіп-таратуға арналған битум-қиыршықтас таратқыштардың автоматты басқару жүйелерімен жабдықталған техникалық құралдары мен тораптарын теориялық және эксперименттік зерттеу нәтижелері.

4. Жұмыстың теориялық және практикалық құндылығы.

- бір және екі контурлы орындаудағы битум-қиыршықтас тарату процесін автоматты басқару жүйелерімен жарақтандыру есебінен БҚТ-тың жұмысының тиімділігін арттыру мүмкіндігі;

- АБЖ құрамында жұмыс істеу үшін әзірленген БҚТ-тың техникалық құралдар мен функционалдық тораптарын пайдалану;

- АБЖ жұмысын ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз етудің техникалық құралдарын пайдалану;

- зерттелген техникалық құралдар мен АБЖ тораптарының жұмыс қабілеттілігі, қол жеткізілген техникалық сипаттамалардың қолайлылығы.

- зерттеу нәтижелерінің «Алматы жолдары» және «Batys Sara Aktobe» ЖШС-не өндірістік қызметтеріне енгізілуі.

5. Диссертациялық жұмыста баяндалған нәтижелерге жетуге автордың нақты жеке қатысуы. Диссертацияда баяндалған ғылыми зерттеу нәтижелерін автор өз бетінше алды.

6. Ғылыми ережелердің негізділігі:

- БҚТ-тың жаңа жинақтау сұлбасы;
- компоненттерді автоматты синхронды түрде төгіп-таратудың жаңа жүйелері;
- битум-қиыршықтас тарату процесін екі контурлы АБЖ;
- битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-не арналған жаңа техникалық құралдар мен тораптар;
- битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз етудің жаңа техникалық құралдары және жіктелуі, ӨЖӘ аттестаты;
- битум-қиыршықтас тарату процесін АБЖ-нің теориялық және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелері.

7. Диссертацияның негізгі тұжырымдамаларын, нәтижелері мен қорытындыларының жарияланымдарының толықтығын растау.

Диссертациялық зерттеу нәтижелері бойынша Э.А. Бегимкулованың 28 ғылыми еңбегі жарияланды, оның ішінде: 5 мақала ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда, 3 мақала халықаралық конференция материалдарында; 1 мақала Scopus деректер базасының басылымдарында; 19 ҚР-ның патенті.

Жарияланымдар талаптардың 6-тармағына сәйкес келеді.

8. Диссертациялық жұмыстың мазмұны бойынша ескертулер мен ұсыныстар. Жұмыста редакциялық және стилистикалық сипаттағы кемшіліктер бар. Рецензенттер сараптамаларында көрсетілген қателер мен стилистикалық қателерді түзету ұсынылады. Аталған ескертулер мен ұсыныстар зерттеу сапасын төмендетпейді және диссертацияның негізгі теориялық және практикалық нәтижелеріне әсер етпейді.

9. Диссертацияның ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Ғылыми дәрежелер беру қағидалары» 2-тарауының қойылатын талаптарына сәйкестігі (09.03.2021 № 98 редакция).

Алынған нәтижелердің ғылыми жаңалығы, көлемі, маңыздылығы бойынша Э.А. Бегимкулованың диссертациялық жұмысы философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған жұмыстарға ұсынылатын ҚР ҰҚМ ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің «Ғылыми дәрежелерді беру қағидаларының» 2-тарауының талаптарына сәйкес келеді.

Айта кету керек, диссертациялық жұмыстың тақырыбы көлік саласына қатысты болғанымен, ғылыми ережелерінің біршамасы «Машина жасау» бағытына келеді. Бұл т.ғ.к., Торайғыров Университетінің «Көлік және логистика» кафедрасының профессоры К.Абишевтің пікірінде, т.ғ.к. Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, «Машина жасау» кафедрасының профессоры

Керимжанова М.Ф. пікір-сарабында, «Алматы жолдары» ЖШС директоры М.Т. Сапарғалиевтың қорытындыларында куәландырылған.

Осыған байланысты Э.А. Бегимкулованың философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы «Машина жасау» бағыты бойынша диссертациялық кеңесте қорғауға ұсынылады.

Төраға: Жұмысты диссертациялық кеңесте қорғауға болады деген шешімге дауыс беріңіздер.

Дауыс беру нәтижелері:

«Қолдау» - 34

«Қарсы» - жоқ

«Қалыс қалғандар» - жоқ.

Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының кеңейтілген отырысының қорытындысы бірауыздан қабылданды.

ҚАУЛЫ ЕТТІ:

1. Э.А. Бегимкулованың 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы, ғалымдардың қорытындыларына негізделген, философия докторы (PhD) дәрежесін беру жөніндегі «Машина жасау» бағыты бойынша диссертациялық кеңесінде қорғауға ұсынылсын.

2. Э.А. Бегимкулованың «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы бойынша «Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының кеңейтілген отырысының қорытындысы бекітілсін.

Төраға: «Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасы меңгерушісі м.а.



Тойлыбаев А.Е.

Хатшы: «Автокөлік құралдары және өміртіршілік қауіпсіздігі» кафедрасының ассистент-оқытушысы



Омарова Т.К.

**«Автоколiк кұралдары және өмiртiршiлiк қауiпсiздiгi» кафедрасының
кеңейтiлген отырысының**

ҚАТЫСУ ПАРАҒЫ

№	Аты-жөнi	Қызметi	Қолы
1	Кабдиева Ш.И.	и.о. проректора по кадрам	[Signature]
2	Сауинашова У.К.	сенior леккер	[Signature]
3	Каирнов Н.Е.	ассоц. проф. СУ	[Signature]
4	Керимбеков Б.Д.	доц. Астана полудары	[Signature]
5	Байбасов Е.С.	асс. проф.	[Signature]
6	Уахитжанова Г.Т.	ассоц. проф. АТС «Бай»	[Signature]
7	Копеюк Б.Т.	ассоц. проф.	[Signature]
8	Шоштанова Т.Д.	сенior - леккер	[Signature]
9	Жерикпеанова М.Р.	проф. каф. Матем.	[Signature]
10	Есманов М.И.	ассоц. проф.	[Signature]
11	Дюсембиев С.А.	ассоц. проф.	[Signature]
12	Козыбаев Р.А.	ассоц. проф.	[Signature]
13	Наманов Е.Б.	ассоц. проф.	[Signature]
14	Торжасов А.А.	сенior ассистент	[Signature]
15	Карабаев Т.О.	ассоц. профессор каф. М.	[Signature]
16	Жайлыбаев А.Е.	ассоц. профессор АТС «Бай»	[Signature]
17	Абдрисов И.И.	доцент АТС	[Signature]
18	Замбаев Д.И.	доцент АТС «Бай»	[Signature]
19	Жусупов К.А.	ассоц. проф. АТС «Бай»	[Signature]
20	Кадыров М.И.	профессор КПП, Кадыров и шаткер	[Signature]
21	Мамбетов Н.В.	сенior леккер каф. Матем.	[Signature]
22	Карабаев Б.Е.	ассистент АТС «Бай»	[Signature]
23	Омарова Т.К.	ассистент каф. М.	[Signature]
24	Жулиманов К.С.	зав. кафедрой «АТС»	[Signature]
25	Жеменбаева А.А.	асс. проф. «АТС»	[Signature]
26	Султанов И.И.	сенior леккер «АТС»	[Signature]
27	Байжанова Т.С.	ассоц. проф.	[Signature]
28	Жеменбаев Б.Ж.	ассоц. проф.	[Signature]
29	Жадыраев Р.Б.	зав. кафедрой ТС	[Signature]
30	Мамбетов А.К.	асс. проф. каф. ТС	[Signature]
31	Дюсемжанова Т.М.	ассистент-проф. АТС	[Signature]
32	Бекжанова Э.А.	докторант	[Signature]
33	Жулиманов Б.Б.	сенior леккер	[Signature]
34	Жаппаганбетова А.И.	асс. - проф.	[Signature]