

**Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ- дағы «Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы» бағыты бойынша диссертациялық кеңестің № 6 ХАТТАМАСЫНАН ҮЗІНДІ**

Алматы қ.

13 сәуір 2024ж.

**ҚАТЫСҚАНДАР:**

**Тұрақты құрамы:** Елемесов К.К. - диссертациялық кеңестің төрағасы, т.ғ.к., профессор, Абсадыков Б. Н. - диссертациялық кеңес төрағасының орынбасары, т.ғ.д., профессор, Басқанбаева Д.Д. - диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы, PhD доктор, Сембаев Н.С. - т.ғ.к., доцент, Сладковски А.В. - т.ғ.д., профессор, Рахматуллина А.Б. - PhD докторы, доцент.

**Уақытша құрамы:** Әбішев Қайратолла Қайроллаұлы - т.ғ.к., профессор, Инженерия факультетінің деканы, Торайғыров университеті (Павлодар қ.), Дөненбаев Бақытжан Серікұлы - PhD, «Механика» кафедрасының аға оқытушысы, Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті (Қарағанды қ.), Жүнүсбекова Жанара Жұмашқызы, PhD докторы, Көлік техникасы және логистикалық жүйелер кафедрасының доцент м.а., Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті (Қарағанды қ.), Бостанов Баянды Оспанұлы, техника ғылымдарының кандидаты, «Механика» кафедрасының профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ (Астана қ.), Сафаров Жасур Эсиргапович, техника ғылымдарының докторы, профессор, білім сапасын бақылау бөлімінің бастығы, Ислам Каримов атындағы Ташкент мемлекеттік техникалық университеті (Ташкент қ.), Нұғман Ерік Зеинелұлы, PhD докторы, «Машина жасау» кафедрасының меңгерушісі, Ә. Бүркітаев атындағы Энергетика және машина жасау институты, Satbaev university (Алматы қ.).

Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы диссертациялық кеңестің төрағасы – т.ғ.к., профессор - Елемесов К.К.

Диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы доктор PhD - Басқанбаева Д.Д.

**КҮН ТӘРТІБІ:**

Аукенова Бекзат Қабыкенқызы 6D071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы Ph.D дәрежесін алу үшін ұсынылған «Бульдозер – террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманьң параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» тақырыбында диссертациялық жұмысын қорғауы.

**Ғылыми кеңесшілер:**

Кадыров Жаннат Нургалиевич – т.ғ.д., профессор, «Кадыров и партнеры» ЖШС директоры  
Жаутиков Бахыт Ахатұлы – т.ғ.д., профессор, «Қарағанды индустриялық университеті» КеАҚ-ның Басқарма Төрағасы-Ректор м.а.

Дудкин Михаил Васильевич – т.ғ.д., Дәулет Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің халықаралық инженерия мектебінің профессоры

Кустарев Геннадий Владимирович – т.ғ.к., Мәскеу автомобиль-жол мемлекеттік техникалық университетінің профессоры (МАДИ), Мәскеу қ., РФ.

**Ресми рецензенттер:**

1. Зарипов Орипжон Олимович – т.ғ.д., профессор, Ислам Каримов атындағы Ташкент мемлекеттік техникалық университетінің оқу жұмысы жөніндегі проректоры, (Ташкент қ.)

2. Касенов Асылбек Жумабекович – т.ғ.к., «Машина жасау және стандарттау» кафедрасының профессоры, «Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті» КЕАҚ (Павлодар қ.)

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері! Құрметті әріптестер!

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының 04.03.2022 ж. № 65-Ө бұйрығына сәйкес «Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы» бағыты бойынша диссертациялық кеңестің тұрақты құрамы докторлық диссертацияларды қорғау, 6D071200 – Машина жасау мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру, ғылыми хатшыны қоса алғанда, 6 мүшесі бекітілген.

**Төраға:** Диссертациялық Кеңестің бекітілген құрамынан 12 адам (оның ішінде 6 уақытша ДК мүшесі) отырысқа оффлайн 7, ал онлайн 5 адам қатысып отыр.

**Ресми рецензенттер:**

1. Зарипов Орипжон Олимович - бар;
2. Касенов Асылбек Жумабекович - бар.

**Төраға:** Диссертациялық кеңестің барлық қатысушы мүшелері келу парағына қол қойды. Жұмысқа керекті кворум бар. Жұмысты бастауға ұсыныс бар. Кім осы ұсынысты қолдайды? Дауыс беріңіздер. Кім қалыс қалды? Қарсы?

**ДАУЫС БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІ:**

Келісемін - барлығы,  
Қарсы - жоқ  
Қалыс қалғандар - жоқ.

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңес мүшелері! Кворум бар - 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша диссертациялық кеңестің 12 мүшесінен, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының қаулысымен бекітілген отырысқа 7 оффлайн, 5 онлайн қатысады, яғни диссертациялық кеңестің барлық мүшелері түгел, демек, отырыс заңды болып саналады.

Құрметті әріптестер! Дауыс беруді ескере отырып, диссертациялық кеңестің отырысын ашық деп санауға рұқсат етіңіздер.

**Төраға:** Диссертанттың аттестаттау ісінің материалдарын жария ету үшін сөз диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы Басқанбаева Динара Джумабаевнаға беріледі.

**Ғылыми хатшы:** Диссертациялық кеңеске Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің 6D071200 - «Машина жасау» мамандығының PhD докторанты Ауқенова Бекзат Қабыкөкқызының «Бульдозер – террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманьң параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысын қорғауға, келесідей құжаттар келіп түсті.

1. Докторант Ауқенова Бекзат Қабыкөкқызының «Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы бойынша диссертациялық кеңеске қорғауға шығу туралы өтініші.

2. «Кадыров и партнеры» ЖШС тарапынан ғылыми кеңесшінің пікірі - техника ғылымдарының докторы, профессор Кадыров Жаннат Нургалиевич;

3. Қарағанды индустриялық университеті тарапынан ғылыми кеңесшінің пікірі - техника ғылымдарының докторы, профессор Жаутиков Бахыт Ахатұлы;

4. Дәулет Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті тарапынан ғылыми кеңесшінің пікірі - техника ғылымдарының докторы, халықаралық инженерия мектебінің профессоры Дудкин Михаил Васильевич;

5. Шетелдік ғылыми кеңесшінің пікірі Кустарев Геннадий Владимирович – техника ғылымдарының кандидаты, Мәскеу автомобиль-жол мемлекеттік техникалық университетінің профессоры, (МАДИ), Мәскеу қ., РФ;

6. Дәулет Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің Халықаралық инженерия мектебінің кеңейтілген отырысының оң қорытындысы;

7. Қатты мұқабалы және электрондық жеткізгіштегі диссертациялық жұмыс, сондай-ақ орыс, ағылшын және қазақ тілдеріндегі аңдатпалар;

8. Диссертация тақырыбы бойынша 8 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде жарияланымдар:

- Q3 квартильдегі 40 және 41 процентильдегі Scopus дерекқорына кіретін журналда 2 ғылыми мақала;

- Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған басылымдардағы 1 мақала;

- Осы бағыт бойынша Қазақстан Республикасының 1 патенті, 1 өнертабысы бар және 1 патентке тапсырыс беріліп, оң шешім қабылданған;

- Отандық және шетелдік халықаралық конференциялар материалдарындағы 3 ғылыми баяндамалар.

9. Ұлттық ғылыми-техникалық ақпарат орталығының анықтамасы диссертацияда авторға және алынған материалдар көзіне сілтеме жасамай ақ материалды пайдалануын тексергендігін растайды. «ҰҒТАО» АҚ диссертациялар қорымен салыстырмалы талдау нәтижесінде сәйкестіктер табылған жоқ.

10. Жоғары білім туралы дипломның көшірмесі - бакалавриатты бітіргені туралы (нотариалды куәландырылған).

11. Магистр академиялық дәрежесі туралы дипломның көшірмесі (нотариалды куәландырылған).

12. Докторантураның кәсіптік оқу бағдарламасын игеру туралы транскрипт көшірмесі.

13. Диссертация тақырыбын бекіту туралы бұйрық.

14. Барлық құжаттар ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің Философия докторы(PhD) атағын беру жөніндегі қаулыға сәйкес келеді және қол жетімді.

**Төраға:** Аттестаттау ісінің материалдары бойынша сұрақтар, ғылыми хатшыға немесе диссертантқа сұрақтар бола ма?

**Кенес мүшелері:** Жоқ.

**Төраға:** Диссертантқа диссертацияның мәні мен негізгі ережелерін ұсыну үшін сөз беріледі. Регламент бойынша диссертацияны қорғауға 20 минут беріледі.

**Сөз сөйледі:** Докторант Ауқенова Бекзат Қабыкенқызы өз баяндамасында диссертациялық жұмысының мағынасын және жаңашылдығын баяндады. Баяндама презентация түрінде ұсынылды. Баяндама барысында келесі мәселелер қамтылды:

1. Зерттелетін мәселенің өзектілігі

2. Диссертациялық зерттеудің мақсаты мен міндеттері

3. Ғылыми жаңалық

4. Қорғауға шығарылатын ғылыми ережелер

5. Диссертацияның практикалық маңыздылығы

**Төраға:** Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, диссертацияға қатысты қандай сұрақтарыңыз бар? Жұмысты талқылау үшін сұрақтар қоюларыңызды өтінемін.

**Докторантқа келесі сұрақтар қойылды:**

**Дөненбаев Бақытжан Серікұлы** - PhD докторы, «Механика» кафедрасының аға оқытушысы, Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті:

**Сұрақ:** Қайырманьң материалы қандай? Эксперимент жүргізгенде сізде қайырманьң нақты өлшемдері қанша есе күшті және бастапқы фактор қалай есептелді? 2-ші сұрағым, Регрессиялық тәуелділіктің дұрыстығын қалай тексердіңіз?

**Жауабы:** Сұрағыңызға рахмет. 1-ші сұрақ бойынша: Қайырма гидравликадан жасалған. Эксперименттік зерттеулер жүргізілген кезде басқа қайырмалармен салыстырғанда шамамен 25-35% пайызға дейін жақсарды.

**2-ші сұрақ бойынша:** Эксперименттік тәжірибелерге сәйкес статикалық регрессиялық талдау жүргізілді, регрессиялық талдаулар формулалармен анықталып деректер болып жазылды. Екі регрессия теңдеулері біз бұрыштардың әсерін және жұмыс органы мен топырақтың биіктік қатынасымен қозғалатын сүйреу призмасының массасына және кесу күшінің көлденең бұрышына қалай қолданатынын осы формулалармен анықтап алдық.

**Сембаев Нұрболат Сәкенұлы** - т.ғ.к., доцент, Торайғыров университеті, «Көлік техникасы және логистика» кафедрасының меңгерушісі:

**Сұрақ:** Үш секциялы қайырмаларға қандай талаптар қойылады?

**Жауабы:** Осы үш секциялы қайырмаларға ең алдымен бүйірлік бөлімдердің айналу бұрышын қамтамасыз ету және топырақ массасының ығысуы кезінде қайырманьң есептеумен анықталған параметрлерін сақтау қажет.

**Сладковски А.В.** - т.ғ.д., профессор:

**Сұрақ:** Когда работает бульдозер с различными устройствами мы сталкиваемся с разными грунтами, может быть песок, а могут быть стальные породы. Как в данный случай вы подойдете к такой вот достоточной разработанности видов обрабатываемых пород?

**Жауабы:** Бульдозерлердің қайырмалары әр түрлі топырақтармен жұмыс істей алады. Гидравликадан жасалғандықтан таспенде, топырақтарменде барлық қандай компоненті бар солардың барлығымен жұмыс істей алады. Ол тек қана бір жазықтықта ғана жұмыс істемейді, платиналарда, шатқалдарда жұмыс істей алады. Бульдозер қайырмасы түзу емес айналмалы болғандықтан шатқалдарда тастармен жұмыс істегенде қайырманьң бір жағын көтеріп өтіп кете алады. Сондықтан барлық компоненттермен жұмыс істей алады.

**Сұрақ:** Ясно, хорошо. Это теоретическая решение, но не совсем научное, потому, что вопрос был немного глубже. Потому, что мы говорим о скали породы которую нельзя, который просто является не преодолим препятствием. Нет мы говорим о разной тяжести грунта есть песчаный грунт, глинистый грунт, скалистый грунт. Например горно-обогадительных комбинатах взорваны порода это уже будет совершенно разные виды грунта и соответственно должно быть применяться какое-то другое техническое решение в плане экспериментальных работ. У вас все делалась для одной конкретной породы. И второе должно быть теоретический подход тоже немного отличается.

**Жауабы:** Ондай топырақтарменде жұмыс істеуге болады, өйткені гидравликадан жасалғандықтан.

**Әбішев Қайратолла Қайроллаұлы** - т.ғ.к., профессор, Торайғыров университетінің Инженерия факультетінің деканы:

**Сұрақ:** Ұсынып отырған үш секциялы қайырманьң дизайны жұмыс жағдайына бейімдеу туралы айттыңыз. Жұмыс жағдайына бейімделу процесі қандай?

**Жауабы:** Рақмет сұрағыңызға. Бульдозердің топырақпен жұмысқа бейімделуі топырақ қасиеттеріне қатысты болып келеді, сондай-ақ бульдозер-террасер жұмысының үлкен өнімділігін ескере отырып сыйымдылығын азайтады. Яғни, физикалық қасиеттері әртүрлі топырақ үлгілері бойынша жұмыс процесіне ең жоғары өнімділікті және минималды энергияны қажет ететін болады.

**Сұрақ:** Жақсы, енді жаңағы қайырмаалардың құрылысын ары қарай дамыту жөнінде қандай жолдар көріп отырсыз?

**Жауабы:** Осы қайырманы ары қарай дамыту жөнінде ең алдымен бүйірлік бөлімдердің бұрыштық бөлімдеріне көңіл бөлу керек. Топырақты көп итеру үшін, топырақпен көп жұмыс істеу үшін осы бульдозердің қайырмасына көбірек көңіл бөлу керек.

**Жүнүсбекова Жанара Жұмашқызы - PhD докторы, Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университетінің Көлік техникасы және логистикалық жүйелер кафедрасының доцент м.а.:**

**Сұрақ:** Сіз бастапқыда патенттік зерттеулер жүргіздіңіз иә, патенттік зерттеудің глубина исследования дейді ғой зерттеу тереңдігі қанша жыл деп алдыңыз?

**Жауабы:** Сұрағыңызға рақмет. Осы патенттік зерттеулермен жұмыс жүргізген кезде 100 жылға жететін тереңдіктегі патенттерді қарастырдық. Сонымен қатар тек қана Қазақстан емес АҚШ, Ресейдегі патенттерді де қарастырдық.

**Сафаров Жасур Эсиргапович – т.ғ.д., профессор, Ислам Каримов атындағы Ташкент мемлекеттік техникалық университетінің білім сапасын бақылау бөлімінің бастығы:**

**Сұрақ:** Очень хорошую диссертацию мы послушали. Я хотел узнать вы посчитали экономическую эффективность и сколько годовой экономической эффективностью одного отвала?

**Жауабы:** 2 220 000 теңге болатын бір қайырманы қолданудан жылдық экономикалық нәтиже алуға болады.

**Абсадықов Бахыт Нарикбаевич - диссертациялық кеңес төрағасының орынбасары, т.ғ.д., профессор:**

**Сұрақ:** Сізде екі патент бар екен. Сол екі патентте мынау бірнеше авторлармен бірге беріпсіз, сонда үлесіңіз қандай?

**Жауап:** Осы патенттердің техникалық идеялары маған тиесілі. Қазақстан Республикасының патенттері әлемдік жаңалыққа ие, бірақ олардың қолданылуы тек Қазақстанда. Олардың қолданылу мерзімі 25 жыл көлемінде.

**Сұрақ:** 20 слайдта, ең төменгі 3 сұлбада  $F_R$  деген не ол? Ол күште, әлде ол какой-то бір элементпе, әлде тағы қандай нәрсе? Әлде бір күштің элементіме?

**Жауап:** Иә күштердің элементі болып келеді. Бұл өнертабысқа жаңадан өтінім берілді. Күштерді анықтау және өнертабыста басқаратын жұмысты автоматты түрде компьютерге белгіленетін болады.

**Сұрақ:** Ал мынау сол жағында пружина тұрған жерде ол жерде де күш әсер етпейме?

**Жауап:** Иә күш әсер етеді.

**Сұрақ:** Ол жақта қандай күш болады?

**Жауап:** Қазу кедергісінің күші болды.

**Рахматуллина Аяулым Багдатовна - PhD докторы, доцент:**

**Сұрақ:** Сіз және диссертацияны оқыдыңыз ғой, сол кезде сандық мәндерді айтпайсызда, сонда көлбеу бұрышы оптималы қанша деп тұрсыз? Көлбеу бұрышы  $12-16^0$  сіз оптималды деп тұрсызба? Қайырманың массасын қанша деп анықтадыңыз?

**Жауап:** Иә оптималды деп ойлаймыз, басқа қайырмаларға қарағанда 25-30% құрайды. Қайырманың массасы бульдозермен бірге промышленныйда шамамен 20-30 тонна.

**Сұрақ:** Сыртқы күштер қалай әсер етеді деп алып тұрсыз? Сыртқы күштер әсерін ескердіңізбе?

**Жауап:** Қазуға кедергі күштері әр түрлі болып келеді. Мысалы топырақты итерген кезде күштер екі жағынан, ортасынан әсер етеді. Ол күштердің барлығы осы қайырманың топырақты итерген кезде барлық жағынан бірдей әсер ететіндей қарастырдық. Түзу қайырмада екі жақ шетінен асып кететін болса, біздің қайырмамен топырақты итерген кезде жан жағынан ортасы жерге кіріп қайырманың барлық жағына бірдей күштер әсер етеді.

**Нұғман Ерік Зеинелұлы - PhD докторы, Ә. Бүркітаев атындағы Энергетика және машина жасау институтының «Машина жасау» кафедрасының меңгерушісі:**

**Сұрақ:** Сіздің тапқан геометриялық параметрлеріңіз қазыр қолданыстағы қайырмалардан артықшылығы қандай?

**Жауап:** Артықшылықтары көп болып келеді. Осы компоненттер басқа кедергілерге қарағанда топырақты итеру, ығысу кезінде 90-95% құрайды және басқа қайырмалармен салыстырғанда 25-35% құрайды.

**Рахматуллина Аяулым Багдатовна - PhD докторы, доцент:**

**Сұрақ:** Сіз 25-35% қайдан салыстырып алып отырсыз?

**Жауап:** Біз басқа сфералық қайырмамен, түзу қайырмамен салыстырдық, сол кезде 25-35% берді.

**Сұрақ:** Ол сіздің диссертацияңызда бар ғой иә?

**Жауап:** Иә, диссертацияда бар.

**Елемесов Касым Көптлеуевич- диссертациялық кеңестің төрағасы, т.ғ.к., профессор:**

**Сұрақ:** 2 сұрағым бар еді, 18-ші слайдта, оң жақта жоғарысында датчиктердің орналасу және қосылу схемасы тензометриялық элементтері. Мына датчиктердің, яғни мынау тензометрическая

скава ғой былай айтқанда. Қандай мәндерді алдыңыз, датчиктер не берді сізге скорость, длина, нагрузка? Не алдыңыз?

**Жауап:** Осы датчиктертермен өлшеген кезде жолақ астыға қарай түседі сонда топырақтан бульдозер қайырмамен бір жүріп өткенде қанша см астыға түсті соның нәтижелерін осы датчиктермен алдық. Жылдамдықты алдық. Қанша жерді қазып өтті соның нәтижесін алдық.

**Сұрақ:** 2 сұрақ тәжірибелік, сізде патент бар. Мысалы Өскеменде болсын іске асырып көрдіңізбе? Ол жерде хозяйство деген бар ғой.

**Жауап:** Иә, бізде акті жасалды «АДД Альянс» ЖШС қолданысқа өткізіп, олар қабылдап алды.

**Сұрақ:** Қабылдап алғанда ар жағында енгізем, енгізбейме?

**Жауап:** Енгізеді, келістік.

**Мүшелер** Диссертациялық кеңес докторанттың баяндамасы бойынша өзекті сұрақтар қойды. Аукенова Бекзат Қабыкенқызы барлық сұрақтарға толық жауап беріп, диссертациялық кеңес мүшелері жауаптармен қанағаттандырылды.

**Төраға:** Сөз ғылыми кеңесші т.ғ.д., профессор, Кадыров Жаннат Нургалиевичке беріледі.

**Сөз сөйледі:** Ғылыми кеңесші т.ғ.д., профессор, Кадыров Жаннат Нургалиевич. Сөз сөйлеу барысында ғылыми кеңесші диссертацияның өзектілігін, мақсаты мен міндеттерін, ғылыми жаңалығын, ғылыми ережелерін және қорғауға шығарылатын, сондай-ақ практикалық маңыздылығын қысқаша баяндады.

Диссертациялық зерттеудің мақсаты ауыспалы геометриясы бар қайырманың жұмыс үрдісінің мүмкіндіктері мен параметрлерін анықтау, өнімділікті арттыру және бульдозерді пайдалану объектілерін бұрыштық буын мен оның кескіш пышағының геометриялық пішінінің өзгермелі өндірістік жағдайларға бейімделуіне байланысты кеңейту.

Автор жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижесінде жаңашылдықпен ерекшеленетін нәтижелер алынды, атап айтқанда:

- жылжымалы қайырмалы жұмыс органдарының геометриялық сипаттамаларын, оның ішінде ауыспалы геометриямен және олардың жеке секцияларын функцияда еркін осьтің айналу бұрышынан және айналу осінің орналасуын анықтайтын параметрлерден есептеу әдістемесімен әзірленген;

- төменнен жоғары қарай кеңейетін орта секция және қазу кедергісінің көлденең құрамдас бөлігі бойынша топырақтың көтерілуіне төзімділіктің аналитикалық тәуелділіктерімен, сондай-ақ қиғаш орнатылған бүйірлік секциялары бар ауыспалы геометриясы бар қайырманың сызу призмасының биіктігі мен көлемімен, қайырманың геометриялық параметрлерінен, топырақтың физика-механикалық қасиеттерінен және қазу тереңдігінен әзірленген;

- белгілі бір топырақтағы бульдозер-терассердің техникалық өнімділігін есептеуінен алынған нақтыланған формула, рационалды, нақты жағдай үшін тартқыш-жылдамдық режимі және ауыспалы геометриясы бар жылжымалы қайырманы тереңдету операциясының уақыты, қайырманың кесу жиегіндегі тік қысымның арақатынасымен және топырақтың шекті көтергіштік қабілетімен анықталады;

- қазу кедергісінің көлденең компонентінің және сүйреу призмасының массасының топсалардың көлбеу бұрыштарына және бүйірлік бөлімдерді орнатуға, сондай-ақ қазу тереңдігіне белгіленген регрессиялық тәуелділіктері;

- ауыспалы геометриясы бар әмбебап бульдозер қауырмасының негізгі параметрлерінің ұтымды мәндерін есептеудің әзірленген әдістемесі.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері толығымен орындалды, зерттеудің әдіснамасын таңдау негізделген.

Диссертациялық жұмыс 4 бөлімнен тұрады, жақсы суреттелген, техникалық тұрғыдан дұрыс көрсетілген.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Б.Қ.Аукенованың «Бульдозер – террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманьң параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» диссертациясы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ҚР Білім және ғылым министрлігінің ғылыми дәрежелерін беру қағидаларының барлық талаптарына сәйкес келеді, 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

**Төраға:** Сөз ғылыми кеңесші техника ғылымдарының докторы, профессор Дудкин Михаил Васильевичке беріледі.

**Сөз сөйледі:** Ғылыми кеңесші техника ғылымдарының докторы, профессор Дудкин Михаил Васильевич. 6D071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынған Аукенова Бекзат Қабыкенқызының «Бульдозер – террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманьң параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің пікірі.

Диссертация выполнена в рамках Государственной программы инфраструктурного развития Республики Казахстан «Нұрлы жол» на 2020-2025 годы, на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071200 – «Машиностроение».

Диссертация направлена на решение актуальной задачи непрерывного совершенствования средств механизации для сокращения трудовых, материальных и энергетических затрат и ресурсов при выполнении земляных работ.

Применительно к бульдозерам-террасерам, представляющими один из ведущих типов землеройно-транспортных машин, задача направлена на решение вопроса управляемой адаптации геометрии их рабочего органа к грунтовым условиям и технологическим требованиям совершаемых работ в процессе одного прохода, позволяющей значительно сократить время и количество повторных проходов бульдозера-террасера, работающего в специфических условиях, а, тем самым, значительно поднять эффективность рабочего процесса землеройно-транспортных машин в целом.

Предложенный в диссертации оригинальный трехсекционный бульдозерный отвал с изменяемой геометрией в плане первоначальной компоновки очень универсален, так как совмещает в себе некоторые преимущества сферических и полусферических отвалов, отвалов с выступающим средним ножом, а также перекашиваемого, поворотного, прямого и путепрокладчика. И все это за счет возможности управляемого регулируемого изменения геометрической формы отвала.

Цель диссертационного исследования заключается в определении закономерностей, возможностей и параметров рабочего процесса отвала с изменяемой геометрией, повышающего производительность и расширяющего объекты использования бульдозера за счет адаптации геометрической формы сочлененного под углом отвала и его режущего ножа к меняющимся производственным условиям.

Цель диссертационного исследования полностью соответствует названию диссертации.

Научные задачи диссертационного исследования поставлены автором правильно в методологической последовательности. Решены задачи теоретического плана – выполнен анализ геометрических параметров и возможностей отвала с изменяемой геометрией, зависящих от переменного угла наклона осей шарниров, получена зависимость величины призмы волочения от основных параметров и режимов работы отвала с изменяемой геометрией, разработана зависимость, определяющая характер изменения горизонтальной составляющей сопротивления копания от основных параметров и режима работы отвала с изменяемой геометрией, уточнена зависимость для расчета производительности бульдозеров с учетом влияния изменяющихся на грунтах различной прочности продолжительности операции заглабления отвала с изменяемой геометрией и тягово-сцепных свойств бульдозеров-террасеров.



Решены также задачи экспериментального исследования. Разработана программа и методика экспериментальных исследований, изготовлен стенд для исследования работы и взаимодействия с разрабатываемым грунтом бульдозерного отвала с изменяемой геометрией, проведены экспериментальные исследования влияния длины средней секции, угла наклона осей шарниров в поперечной плоскости, угла установки боковых секций в плане и глубины копания отвалом с изменяемой геометрией на величины призмы волочения и горизонтальной составляющей сопротивления копания.

В результате экспериментов:

- подтверждена гипотеза о возможности увеличения производительности при одновременном уменьшении энергоемкости резания грунта бульдозерным отвалом с изменяемой геометрией;
- разработана методика расчета геометрических параметров нового отвала с изменяемой геометрией в зависимости от межосевого расстояния поворотных шарниров, углов их наклона относительно вертикальных плоскостей бульдозера и угла независимого поворота боковых секций;
- установлено, что выступающая часть среднего ножа и перекося боковых ножей, могут обеспечить концентрацию вертикального и напорного удельных усилий, как у прямого отвала с выступающим средним ножом;
- разработана методика расчета геометрических характеристик подвижных отвальных рабочих органов, в том числе с изменяемой геометрией и отдельных их секций в функции от угла поворота вокруг произвольной оси и параметров, определяющих расположение оси поворота;
- получена уточненная формула расчета технической производительности бульдозера-террасера на конкретном грунте при учете рационального тягово-скоростного режима и времени на операцию заглабления выдвигного отвала с изменяемой геометрией, определяемых соотношением вертикального давления на режущей кромке отвала и предельной несущей способности грунта;
- получены регрессионные зависимости горизонтальной составляющей сопротивления копания и массы призмы волочения от углов наклона шарниров и установки боковых секций, а также от глубины копания.

Основные теоретические и экспериментальные положения диссертационного исследования являются новыми, оригинальными и могут широко применяться в области конструирования и производства землеройно-транспортной техники.

Диссертационная работа Аукуновой Бекзат Қабыкенқызы на тему «Обоснование параметров и разработка конструкции отвала с изменяемой геометрией для бульдозера-террасера» содержит новые, научно обоснованные результаты исследования процесса взаимодействия конструкции и геометрических параметров бульдозерного отвала с изменяемой геометрией с разрабатываемым материалом, которые решают важную прикладную задачу повышения эффективности рабочего процесса землеройно-транспортных машин за счет управляемой адаптации рабочего органа бульдозера-террасера к грунтовым условиям и технологическим требованиям совершаемой работы.

Диссертационная работа Аукуновой Бекзат Қабыкенқызы является законченной научной работой по актуальной теме исследования. Поставленные цель и задачи исследования полностью выполнены и научно обоснованы.

Диссертация по научно-техническому уровню и практическим результатам соответствует нормативным требованиям, а ее автор, Аукунова Бекзат Қабыкенқызы, заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по направлению подготовки 6D071200 – Машиностроение.

**Төраға:** Сөз ғылыми кеңесші техника ғылымдарының докторы, профессор Жаутиков Бахыт Ахатұлына беріледі.

**Сөз сөйледі:** Ғылыми кеңесші техника ғылымдарының докторы, профессор Жаутиков Бахыт Ахатұлы. 6D071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынған Аукунова Бекзат Қабыкенқызының «Бульдозер – террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманың параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің пікірі.

Автор қойған диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері толығымен орындалды және ғылыми негізделген.

Аукенова Бекзат Қабыкенқызының «Бульдозер - террасер үшін ауыспалы геометриясы бар қайырманьң параметрлерін негіздеу және конструкциясын жасау» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы ғылыми және практикалық құндылығы бар, жақсы ғылыми деңгейде орындалған, ішкі біртұтастыққа ие және ҚР ЖБЖҒМ ҒжЖБССҚК нормативтік талаптарына сәйкес келетін өзекті тақырып бойынша аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ал оның авторы Аукенова Бекзат Қабыкенқызы 6D071200 – Машина жасау мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

**Төраға:** Сөз шетелдік ғылыми кеңесшіге техника ғылымдарының кандидаты, профессор Кустарев Геннадий Владимировичке беріледі.

Диссертация Аукеновой Бекзат Қабыкенқызы на тему «Обоснование параметров и разработка конструкции отвала с изменяемой геометрией для бульдозера-террасера» представляет собой законченное научное исследование по актуальной теме, имеющее научную и практическую ценность, выполнено на хорошем научном уровне, обладает внутренним единством, и соответствует нормативным требованиям КОКСНВО МНиВО РК, а ее автор Аукенова Бекзат Қабыкенқызы заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071200 – Машиностроение.

**Ресми рецензенттердің сөз сөйлеуі және диссертанттың олардың ескертулеріне жауаптары.**

**Төраға:** Сөз ресми рецензент, т.ғ.д., профессор, Ислам Каримов атындағы Ташкент мемлекеттік техникалық университетінің оқу жұмысы жөніндегі проректоры Зарипов Орипжон Олимовичке беріледі.

**Сөз сөйледі: ресми рецензент – т.ғ.д., профессор, Ислам Каримов атындағы Ташкент мемлекеттік техникалық университетінің оқу жұмысы жөніндегі проректоры Зарипов Орипжон Олимович.**

Диссертация тақырыбы ғылымды дамытудың келесі басым бағыттарына және мемлекеттік бағдарламаларға келеді.

Диссертациялық жұмыс жаңа ғылыми бағыт болып табылады және бульдозер-террасерді одан әрі жетілдіруге үлкен үлес қосады. Ғылымға қосқан үлестің маңыздылығы мен мазмұны диссертацияда толық ашылған.

Диссертацияны ізденушінің өзі жазу деңгейі жоғары. Ізденуші өзін жоғары білікті ғылыми қызметкер ретінде көрсете отырып, зерттеу тақырыбын жақсы меңгерген.

Диссертациялық зерттеудің өзектілігі толығымен негізделген. Бульдозер-террасер үшін ауыспалы геометриясы бар жаңа қайырманьң дизайнын жасау және ол жүргізетін жұмыстардың тиімділігінің параметрлерін, атап айтқанда жұмыс процесінің қарқындылығы мен ұзақтығын негіздеуге бағытталған.

Диссертацияның мазмұны диссертациялық зерттеудің тақырыбын айқындайды. Диссертацияда кіріспе, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерін сипаттайтын төрт негізгі бөлім, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі және қосымшалар бар.

Диссертацияның кіріспесінде көрсетілген зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді.

Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық тұрғыдан толығымен байланысқан. Диссертацияда ішкі бірлік принципі сақталған. Диссертацияның бөлімдері зерттеудің

мақсаты мен міндеттеріне сәйкес теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістері мен нәтижелерінің дәйекті сипаттамасын қамтиды.

Автор жаңа шешімдерді, соның ішінде патентпен қорғалған әдістемелер мен техникалық шешімдерді ұсынды. Олар бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелденген және бағаланған. Диссертацияда зерттелетін технологиялық процесс бульдозер-террасер қайырмасының топырақпен өзара әрекеттесуін талдау нәтижелері келтірілген. Қолданыстағы шешімдерді сыни талдау негізінде ізденуші жаңаларын ұсынады, оларды теориялық және эксперименттік негіздейді.

Диссертацияда ұсынылған ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа. Ғылыми нәтижелердің жаңалығы ізденушінің SCOPUS базаларында индекстелетін журналдарда, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдарда, халықаралық ғылыми конференциялар жинақтарында жарияланымдарымен расталған. Ізденуші ұсынған техникалық шешім Қазақстан Республикасының патентімен қорғалған.

Әр бөлімнен кейін және қорытындыда келтірілген диссертацияның барлық тұжырымдары толығымен жаңа. Олар жеткілікті түрде дәлелденген, өйткені олар ізденушінің теориялық және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелеріне негізделген.

Диссертацияда келтірілген техникалық шешімдер Қазақстан Республикасының патентімен қорғалған және толығымен жаңа, негізделген болып табылады, бұл отандық және шетелдік әзірлемелермен салыстырмалы талдаумен расталған.

Диссертациялық зерттеу нәтижесінде алынған барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген. Олар теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелеріне сүйенеді.

Қорғауға шығарылған диссертацияның әрбір ережесі ізденуші жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерімен толық дәлелденген.

Қорғауға ұсынылған диссертацияның барлық ережелері түпнұсқа, тривиальды емес. Олар сынақтан өткен және патенттік қорғауға ие.

Диссертацияның қорғауға шығарылған барлық ережелері жаңа. Олар Scopus базаларында индекстелген және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми журналдарда жарияланған және халықаралық ғылыми конференцияларда талқыланған.

Ізденуші алған нәтижелерді қолдану деңгейі кеңінен қолданылады.

Диссертацияның қорғауға шығарылған барлық ережелері мақалаларда дәлелденген. Citescore бойынша процентиль көрсеткіші 41% Scopus дерекқорында индекстелген екі журналда, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми журналдарда мақала жариялаған.

Ізденуші зерттеу әдістемесін таңдауы толығымен негізделген және оны диссертацияда толығымен сипаттаған.

Ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін және математикалық талдаудағы соңғы жетістіктерді пайдалана отырып, ізденуші зерттеу нәтижелерін алған.

Диссертацияда баяндалған эксперименттік зерттеулердің нәтижелері ізденушінің теориялық зерттеу жүргізгенін толық растады.

Диссертацияда ізденуші келтірген маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.

Пайдаланылған әдебиет көздері ізденушінің зерттеу тақырыбы бойынша жүргізген әдеби шолуы үшін жеткілікті.

Алғаш рет ізденуші ұсынған ауыспалы геометриясы бар қайырма параметрлерін геометриялық талдау, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері үлкен теориялық мәнге ие.

Конструкцияның негізділігі, сондай-ақ ауыспалы геометриясы бар қайырманың негізгі параметрлерін анықтау әдістемесі үлкен практикалық мәнге ие.

Ауыспалы геометриясы бар жылжымалы жұмыс органдарының геометриялық параметрлерінің ұсынылған әдістемесі жаңа болып табылады.

Академиялық жазудың сапасы жоғары. Диссертация сауатты жазылған, ғылыми-техникалық ақпаратты ұсыну стилі түсінікті, кәсіби тұрғыдан дұрыс.

Жоғарыда баяндалғандар негізінде Ауқенова Бекзат Қабыкенқызына 6D071200 – Машина жасау мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын.

**Төраға:** Сөз ресми рецензент – т.ғ.к., «Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің» «Машина жасау және стандарттау» кафедрасының профессоры, Касенов Асылбек Жұмабекұлына беріледі.

**Сөз сөйледі: ресми рецензент** – т.ғ.к., «Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің» «Машина жасау және стандарттау» кафедрасының профессоры, **Касенов Асылбек Жұмабекұлы.**

Докторанттың диссертациялық жұмысының тақырыбы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 248 қаулысы бойынша Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2023 - 2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының бағытына сәйкес келеді.

Ғылыми зерттеуді іске асыру 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша «Энергетика және машина жасау» ғылымын дамытудың бекітілген бағыты бойынша 2021-2023 жылдарға арналған ғылымды дамыту басымдықтарына сәйкес жүргізілді.

Диссертациялық бульдозер-террасерді одан әрі жетілдіру саласында ғылымға үлкен үлес қосады. Ғылымға қосқан үлестің маңыздылығы мен өзектілігі диссертацияда толық ашылған.

Диссертацияны ізденушінің өзі жазу деңгейі жоғары. Ізденушінің жеке жұмыс атқаруы жөнінде зерттеу нәтижелері бар жарияланымдардың саны мен сапасы, оның ішінде ғылыми журналдардағы мақалалар мен Халықаралық конференциялардағы баяндамалар, өнертабысқа патент, өндіріске енгізу актісі куәландырады.

Диссертациялық зерттеудің өзектілігі толығымен негізделген деп есептеймін. Ізденуші ұсынған бульдозер-террасердің жұмыс органын топырақ жағдайына және орындалатын жұмыстың технологиялық талаптарына басқарылатын бейімдеу мәселесін шешу бір өту процесінде бульдозердің қайта өту уақыты мен санын едәуір қысқартуға мүмкіндік беріп, сол арқылы жер-көлік машиналарының жұмыс процесінің тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік береді.

Диссертацияның жұмыстың мазмұны оның тақырыбын толығымен айқындайды. Зерттеудегі бөлімдер бір-бірімен өзара байланыста жазылған.

Диссертация тақырыбына жұмыстың ішіндегі көрсетілген мақсаты мен міндеттері толықтай сәйкес келеді.

Ізденушінің диссертациядағы бөлімдері мен құрылысын логикалық тұрғыдан толығымен байланыстырған. Зерттеу жұмысында автор ішкі бірлік принципін толықтай сақтаған.

Диссертациялық жұмыста автор белгілі шешімдермен салыстырғанда дәлелденген және бағаланған жаңа ғылыми, әдістемелік және техникалық шешімдерді ұсынды. Диссертацияда бульдозер-террасер қайырмасының топырақпен өзара әрекеттесуінің жұмысқа қабілеттілігі мен сенімділігіне сыни талдау бар, оның негізінде зерттеу объектісі мен нысанасын таңдау негізделген.

Диссертациялық жұмыста сипатталған ғылыми нәтижелер мен ережелер толығымен жаңа болып табылады, олардың жаңалығы Scopus журналдарындағы, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдардағы, халықаралық ғылыми мақалалармен расталды. Ізденуші ұсынған техникалық шешім Қазақстан Республикасының патентімен қорғалған.

Диссертацияның қорытындысындағы нәтижелер толығымен жаңа. Жасалған тұжырымдамалар автордың теориялық және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелеріне негізделіп жазылған.

Диссертациялық жұмыста алынған техникалық шешімдер толығымен жаңа және негізделген, аналогтары жоқ, бұл отандық және шетелдік әзірлемелермен салыстырумен расталады.

Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелерінен жасалған қорытындылар ғылыми тұрғыдан дәлелдемелерге негізделген.

Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар дәлелденді. Зерттеу жұмыстарын теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу арқылы дәлелдеген.

Қорғауға ұсынылған диссертацияның барлық ережелері түпнұсқа, тривиальды емес.

Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылған барлық негізгі қағидаттары жаңа.

Диссертациялық жұмыстағы зерттелген нәтижелерінің практикада қолданылуы кең.

Диссертациялық жұмыстағы алынған нәтижелері ғылыми журналдарда жарияланып дәлелденген. Изденуші Scopus дерекқорында индекстелген журналдарда Citescore бойынша 41% көрсеткішпен екі мақала жарияланды, жұмыс нәтижелері халықаралық конференциялар мен ғылыми семинарларда талқыланды.

Изденуші зерттеу әдістемесін таңдауды толығымен негіздеді.

Диссертациялық жұмыстың нәтижелері AutoCAD, КОМПАС-3D Viewer, MATLAB, 3D Surface Plotter бағдарламаларын қолдану арқылы зерттеу нәтижелерін алған.

Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.

Диссертация авторы келтірген маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.

Диссертациялық жұмыста әдебиет көздеріне жеткілікті дәрежеде әдеби шолуы жүргізілген.

Автор ұсынған диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар. Алғаш рет изденуші ұсынған ауыспалы геометриясы бар қайырма параметрлерін геометриялық талдау, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері үлкен теориялық мәнге ие.

Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Конструкцияны негіздеуден және ауыспалы геометриясы бар әмбебап мақсаттағы жылжымалы қайырманың негізгі параметрлерін анықтаудың әдістемесі үлкен практикалық мәнге ие.

Тәжірибеге арналған ұсыныстар толығымен жаңа. Конструкцияны негіздеуден және ауыспалы геометриясы бар әмбебап мақсаттағы жылжымалы қайырманың негізгі параметрлерін анықтаудың әдістемесі жаңа болып табылады.

Автордың диссертациялық жұмысты орындау барысында академиялық жазу және ресімдеу сапасын жоғары деп бағалаймын.

Диссертациялық жұмыс бойынша ескертулер:

1) Жұмыста бульдозер-террасер қайырмасының конструкцияларын одан әрі жетілдіру үрдісі айқындалмаған.

2) Пайдаланылатын бульдозер-террасерлер паркін пайдалана отырып, Қазақстандағы бар топырақты әзірлеу үшін сіз алған зерттеу нәтижелерін пайдалану мәселесі қарастырылмаған.

Бұл ескертулер ұсынымдық сипатқа ие және тұтастай алғанда жұмыстың құндылығын төмендетпейді. Диссертацияда логикалық аяқталған сипаттағы сапалы ғылыми-зерттеу жұмысы көрсетілген, оның нәтижелері бойынша ауыспалы геометриясы бар қайырмамен топырақты игеру бойынша жаңа теориялық нәтижелер алынды.

Жоғарыда баяндалғандар негізінде Аукенова Бекзат Қабыкенқызына 6D071200 – Машина жасау мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын.

**Төраға:** Сөз диссертантқа беріледі - ресми рецензент Касенов Асылбек Жұмабекұлының ескертуіне жауап.

Диссертант ресми рецензент қойған ескертуіне жауап берді:

**1 ескерту бойынша:** Үш секциялы бульдозер-террасер қайырмаларының конструкцияларын одан әрі жетілдіру мен осы қайырманың өнеркәсіптік үлгілерін жасаумен бульдозер-террасер

жұмысының тиімділігін арттыру үшін қайырманьың бүйірлік секцияларының жұмысын басқару мүмкіндігімен байланыстырамын.

**2 ескерту бойынша:** Барлық эксперименттік зерттеулер Мәскеу автомобиль-жол институтының топырақ каналындағы физикалық модельдеу стендінде жүргізілді. Ол жерде II және III санаттағы топырақтар қолданылды. Қазақстанда барлық сегіз санаттағы топырақ бар, бірақ II санаттағы топырақ басым болып табылады. Болашақта топырақ типі өзгерген кезде бульдозер-террасердің жұмыс жағдайлары геометриялық параметрлерді есептеудің алынған аналитикалық тәуелділіктеріне түзету коэффициенттері енгізіледі.

**Диссертациялық жұмысты талқылау, кеңес мүшелерінің, қатысқан ғалымдардың және диссертациялық кеңес төрағасының сөз сөйлеуі.**

**Төраға:** Диссертациялық жұмысты талқылауға көшейік. Кім шыққысы келеді? Жұмыс бар, барлығы идеалды болмайды. Тағы да шыққысы келетіндер барма? Жеткілікті ме?

**Жасырын дауыс беруді өткізу және диссертациялық кеңестің қорытындысын қабылдау.**

**Төраға:** Жасырын дауыс беру үшін біз үш адамнан тұратын есеп комиссиясын сайлауымыз керек. Қандай ұсыныстар болады? Есеп комиссиясының мүшелерін сайлау туралы ұсыныс түсті:

1. Абсадыков Бахыт Нарикбаевич
2. Рахматуллина Аяулым Багдатовна
3. Нұғман Ерік Зеинелұлы

Есеп комиссиясының осы құрамын бекітуге кім келіседі? Кім қарсы? Жоқ. Кім қалыс қалды?

**ДАУЫС БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІ:**

Келісемін - барлығы,

Қарсы - жоқ

Қалыс қалғандар - жоқ.

Есеп комиссиясының құрамы бірауыздан бекітілді. Комиссияны жұмысқа кірісуін сұраймын. Өтінемін, өтіңіздер. Жасырын дауыс беру үшін үзіліс жарияланды.

**Үзілістен кейін**

**Төраға:** Құпия дауыс беру нәтижелерін жариялау үшін есеп комиссиясының мүшесіне сөз беріледі. Есеп комиссиясының мүшесі Рахматуллина Аяулым Багдатовна. Өтінемін, Сізге сөз.

**Есеп комиссиясының мүшесі:** PhD докторы, доцент Рахматуллина Аяулым Багдатовна: Дауыс беруге барлығы 14 адам қатысты, 9 онлайн, 5 офлайн, барлығы 14 адам оң дауыс берді, қалыс алғандар – жоқ, қарсы - жоқ.

**Төраға:** Есеп комиссиясының хаттамасы диссертациялық кеңестің бекітуіне шығарылады. Есеп комиссиясының хаттамасын бекіткенге кім келіседі? Кім қарсы? Кім қалыс қалды? Есеп комиссиясының хаттамасы бірауыздан бекітіледі.

**ЖАСЫРЫН ДАУЫС БЕРУ НӘТИЖЕЛЕРІ:**

Дауыс беру нәтижелері: 14

Келісемін - барлығы,

Қарсы - жоқ

Қалыс қалғандар – жоқ.

Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері өткізілген қорғау және жасырын дауыс беру нәтижелері негізінде «6D071200 - Машина жасау» мамандығы бойынша Ауқенова Бекзат Қабыкенқызына философия докторы (PhD) дәрежесі берілсін.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ.И. СӨТПАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТ

Қорытындылай келе, диссертация қазіргі ғылыми деңгейде, өзектілігі, ғылыми және техникалық жаңалығы, практикалық құндылығы бойынша 2011 жылғы 31 наурыздағы № 126 бұйрыққа сәйкес диссертациялық Кеңес туралы Үлгі ережеге, сондай-ақ 2011 жылғы 31 наурыздағы № 127 бұйрыққа сәйкес ғылыми дәрежелер беру ережелеріне сәйкес орындалғанын атап өту қажет. ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетімен, оның авторы Аукенова Бекзат Қабыкенқызына философия докторы 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуына лайық.

**Өтініш берушінің қорытынды сөзі.**

**Төраға:** Диссертантқа қорытынды сөз беруге құқығымыз бар. Өтінемін. (Диссертанттың қорытынды сөзі).

**Докторант:** Рахмет. Алтын уақыттарыңызды бөліп, сенім білдіргендеріңізге рақмет. Алдағы уақытта үміттеріңізді ақтап, ғылымға өз үлесімді қосамын деген ойдамын. Ғылыми жетекшілеріме және Раденков Радослав Лазеровқа алғыс айтамын.

**Төраға:** Баршағызға рахмет! Бұл ретте диссертациялық Кеңестің отырысы аяқталды деп есептеледі.

**ҚАУЛЫ ЕТТІ**

Аукенова Бекзат Қабыкенқызына қорғау және дауыс беру нәтижелері бойынша диссертациялық кеңес 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы дәрежесін беру туралы шешім қабылданды.

«Машина жасау, сандық машиналар мен жабдықтардың инженериясы» бағыты бойынша ДК төрағасы, т.ғ.к., профессор



Қ.К. Елемесов

«Машина жасау, сандық машиналар мен жабдықтардың инженериясы» бағыты бойынша ДК ғылыми хатшысы, PhD докторы

Д.Ж. Басқанбаева