

**Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ дағы «Машинажасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы» бағыты бойынша диссертациялық кеңестің №10 ХАТТАМАСЫНАН ҮЗІНДІ**

Алматы қ.

27 маусым 2023ж.

**ҚАТЫСҚАНДАР:**

**Тұрақты құрамы:** Елемесов К.К. - диссертациялық кеңестің төрағасы, техн. ғылым.кандид., доцент, қауымдастырылған профессоры, Жәутіков Б.А.- диссертациялық кеңес төрағасының орынбасары, тех. ғыл. докторы, профессор, Басқанбаева Д.Д. - диссертациялық кеңестің ғылыми хатшысы, PhD доктор, Столповских И.Н.- тех. ғыл. докторы, профессор, Абсадыков Б.Н. - тех. ғыл. докторы, профессор, Сладковски А.В.- тех. ғыл. докторы, профессор.

**Уақытша құрамы:** Алшынова Айман Медеубековна - PhD, «Өндірістік процестердің машиналары мен аппараттары» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Алматы Технологиялық Университеті (Алматы қ., Қазақстан Республикасы); Смайлова Гулбаршын Абылкасымовна – т.ғ.к., «Машина жасау» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Энергетика және Машина жасау институты Satbaev university , (Алматы қ., Қазақстан Республикасы); Курманғалиева Ляззат Амановна – т.ғ.к., доцент, Еуразиялық технологиялық университеті, (Алматы қ., Қазақстан Республикасы); Нұрғожин Марат Рахмалиұлы-т. ғ. д., профессор, "Ұлттық ғарыштық зерттеулер және технологиялар орталығы" АҚ - ның Басқарма Төрағасы, (Алматы қ., Қазақстан Республикасы); Бортебаев Сайын Әбілханұлы – т.ғ.к., «Технологиялық машиналар және көлік» кафедрасының меңгерушісі, Satbaev university Энергетика және Машина жасау институты, (Алматы қ., Қазақстан Республикасы); Сембаев Нурболат Сакенович – т.ғ.к., доцент, «Көлік техникасы және логистика» меңгеруші, «Торайғыров университеті» КЕАҚ (Павлодар қаласы, Қазақстан Республикасы).

Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы диссертациялық кеңестің төрағасы - техн. ғыл.канд., доцент, қауымдастырылған профессоры - Елемесов К.К.

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

**КҮН ТӘРТІБІ:**

Есеркегенова Бекзат Жамбылқызы 8D07102 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы Ph.D дәрежесін алу үшін ұсынылған «Битум қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбында диссертациялық жұмысын қорғауы.

**Ғылыми кеңесшілер:**

1. Кадыров Жаннат Нургалиевич, т.ғ.д., профессор, «Кадыров и партнеры» ЖШС директоры,
2. Басқанбаева Динара Жұмабайқызы, философия докторы (PhD), Satbaev University Энергетика және Машина жасау институты директорының орынбасары,
3. Ким Алина Игорьевна, философия докторы (PhD), «Мирас» университетінің оқу-әдістемелік жұмысы жөніндегі проректоры,
4. Марек Млынчак, т.ғ.д., профессор, Вроцлав политехникалық университеті (Вроцлав, Польша).

**Ресми рецензенттер:**

1. Тұрдалиев Әуезхан Тұрдалыұлы – техника ғылымдарының докторы, Қазақ коммуникациялар университетінің профессоры (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

2. Мусина Жанара Керейқызы – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, «Машина жасау және стандарттау» кафедрасының меңгерушісі, “Торайғыров Университет” коммерциялық емес акционерлік қоғамы, (Павлодар қ, Қазақстан Республикасы).

**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, 8D07102 – Машина жасау білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру, ғылыми хатшыны қоса алғанда, 6 мүшесі бекітілген.

**Төраға:** Диссертациялық Кеңестің бекітілген құрамынан 14 адам (оның ішінде 6 уақытша ДК мүшесі) отырысқа офлайн 10, ал онлайн 2 адам қатысады.

### **Ресми рецензенттер:**

- 1) Тұрдалиев Әуезхан Тұрдалыұлы – **бар** (офлайн);
- 2) Мусина Жанара Керейқызы – **бар** (онлайн).

**Төраға:** Диссертациялық кеңестің барлық қатысушы мүшелері келу парағына қол қойды, қорғауды бастауға 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 - 8D07102 – «Машина жасау» мамандығы бойынша диссертациялық кеңестің 14 мүшесінен, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті алқасының қаулысымен бекітілген отырысқа 11 оффлайн, 3 онлайн қатысады, яғни диссертациялық кеңес құрамының 100 % қатысуда, демек, отырыс заңды болып саналады.

**Төраға:** Құрметті әріптестер! Дауыс беруді ескере отырып, диссертациялық кеңестің отырысын ашық деп жариялауға рұқсат етіңіздер.

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

**Ғылыми хатшы:** Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінен 8D7102 – "Машина жасау" оқу бағдарламасы бойынша білім алған PhD докторанты Есеркегенова Бекзат Жамбылқызын, "Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" – нің Басқарма төрағасы – ректоры М.М. Бегентаевтың атына "Машина жасау, машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы" бағыты бойынша диссертациялық кеңеске қабылдау өтініші келіп түсті, диссертация тақырыбы: «Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу». Диссертациялық жұмысты қорғау үшін келесі құжаттар келіп түсті:

1. Отандық жетекшілер:

- ✓ Кадыров Жаннат Нургалиевич, техника ғылымдарының докторы, профессор тарапынан пікір бар.
- ✓ Басқанбаева Динара Жұмабайқызы, философия докторы (PhD), Satbaev University Энергетика және Машина жасау институтының директор орынбасары. Пікір бар.
- ✓ Ким Алина Игорьевна, философия докторы (PhD), «Мирас» университетінің оқу-әдістемелік жұмыс жөніндегі проректоры. Пікір бар.

Шетелдік ғылыми кеңесші:

- ✓ Марек Млынчак техника ғылымдарының докторы, профессор. Вроцлав политехникалық университеті (Вроцлав, Польша).
- 2. Даулет Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің "Машина жасау" мектебінің кеңейтілген отырысының оң қорытындысы;
- 3. Қатты мұқабалы және электрондық жеткізгіштегі диссертациялық жұмыс, сондай-ақ орыс, ағылшын және қазақ тілдеріндегі аннотация;
- 4. Диссертация тақырыбы бойынша 17 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде жарияланымдар - Q3 кватильдегі 41 және 44 процентильдегі Scopus дерекқорына кіретін журналдардағы 2 ғылыми мақалалар;
  - Осы бағыт бойынша Қазақстан Республикасының 14 патенті;
  - 1 халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда ғылыми баяндамасы;
- 5. Ұлттық ғылыми-техникалық ақпарат орталығының анықтамасы диссертацияда авторға және алынған материал көзіне сілтеме жасамай алынған материалдың жоқтығын растайды. Ұлттық мемлекеттік ғылыми-техникалық сараптама орталығы Акционерлік қоғамының диссертациялар қорымен салыстырмалы талдау нәтижесінде сәйкестіктер табылған жоқ.
- 6. Жоғары білім туралы дипломның көшірмесі – бакалавриатты аяқтағаны туралы (нотариалды куәландырылған).
- 7. Магистрдің ғылыми дәрежесі туралы дипломның көшірмесі (нотариалды куәландырылған).
- 8. Докторантураның кәсіптік оқу бағдарламасын игеру туралы транскрипт көшірмесі бар.
- 9. Диссертациялық жұмыс тақырыбын бекіту туралы бұйрық
- 10. Барлық құжаттар ҚР Ғылым және Жоғары білім саласындағы бақылау комитетінің Философия докторы (PhD) атағын алуға сәйкес және олар қол жетімді.

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

**Кеңес мүшелері:** Жоқ.

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

**Сөз сөйледі:** Есеркегенова Бекзат Жамбылқызы өз баяндамасында диссертациялық жұмысының мағынасын және мәнін 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 орынбасары:** Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері, диссертацияға қатысты қандай сұрақтарыңыз бар? Жұмысты талқылау үшін сұрақтар қоюларыңызды өтінемін.

**Докторантқа келесі сұрақтар қойылды:**

Нұрғожин Марат Рахмалиұлы-т. ғ. д., профессор, "Ұлттық ғарыштық зерттеулер және технологиялар орталығы" АҚ - ның Басқарма Төрағасы

**Сұрақ:**

Битум-қиыршық тас таратқыштар салыстырмалы түрде жоғары мамандандырылған құрылыс және жол машиналары. Олар Қазақстанда және шетелде қаншалықты кеңінен қолданылады?

**Жауабы:**

Сұрағыңызға рахмет. Қазақстанда беттік өңдеу құрылғысы үшін негізінен жеке машиналар, атап айтқанда автогудронатор, қиыршық тас таратқыш және илектеу ролик қолданылады. Бұл технологияның кемшіліктері бар.

Ең алдымен, тұтқыр зат пен қиыршық тастың таралуы арасындағы үлкен уақыт алшақтығына байланысты, бұл битумның салқындауына және оның қасиеттерінің өзгеруіне әкеледі.

Компоненттерді синхронды тарату технологиясын зерттеу және тәжірибелік-эксперименттік кезеңнен өтеді.

Жұмыстардың нәтижелері компоненттердің синхронды таралуын қамтамасыз ететін БҚТТ-та өнеркәсіпте қолдануға дейін жеткізуге мүмкіндік береді.

**Сұрақ:**

Өлшеу түрлендіргіштері мен жетектер жүйелерінде қосымша пайдалану битум-қиыршық тас таратқыштың сенімділігін төмендетпей ме?

**Жауабы:**

БҚТТ құрамына қосымша енгізілген түйіндер келесі қағидаттарды сақтай отырып іске асырылды:

- 1) конструкцияның встроенный болуы (яғни БШР штаттық түйіндеріне енгізілген орындалған);
- 2) конструкцияның модульділігі және өзара алмастырылуы;
- 3) құрамдас элементтердің конструктивтік ұқсастығы және ұтымды орналасуы;
- 4) функциялардың және басқалардың ішінара үйлесуі.

Осы қағидаттарды сақтау жалпы БҚТТ жұмысының сенімділігін төмендетпейді.

**Бортебаев Сайын Әбілханұлы** – т.ғ.к., «Технологиялық машиналар және көлік» кафедрасының меңгерушісі, Satbaev university Энергетика және Машина жасау институты

**Сұрақ:**

Жұмыстың маңыздылығында күмән жоқ. Апробация жасалды ма, егер жасалса қай өндіріс орынында жасалды?

**Жауабы:**

Апробация «Ақмолаприбор» ЖШС жасалды және пайдалануға алынды.

**Алшынова Айман Медеубекқызы** - PhD докторы, «Өндірістік үдерістердің машиналары және аппараттары» кафедрасының қауымдастырылған профессоры

**Сұрақ:**

Автоматты жүйемен жабдықталмаған битум таратқыш түйіндерімен не болады?

**Жауабы:**

Корпус көтеру кезінде артқы дөңгелектердің "жол бетіне батуы" байқалады, бұл басып шығару диаметрінің екі немесе одан да көп ұлғаюына әкеледі.

Тұтқыр таратқышы бар шасси 15-20 см енеді, бұл тұтқыр ағындардың алауларының үш рет қабаттасуының бұзылуына әкеледі. Мұның бәрі битум қабатының қажетсіз көлденең толқындылығына және тұтқыр зат пен қиыршық тас бөлшектерінің нашар адгезиясына әкеледі.

**Сұрақ:**

Басқару қалай жүзеге асырылады?

**Жауабы:**

Басқару микропроцессорлық жүйе арқылы жүзеге асырылады

**Столповских И.Н.**- тех. ғыл. докторы, профессор.

**Сұрақ:**

Неліктен сіздің тақырыбыңызда автоматтандыру емес автоматты жүйе деген сөз қолданылған?

**Жауабы:**

Автоматтандырылған сөз автоматтандыру дәрежесіне баса назар аударады, ал менің тақырымда автоматты басқаруға назар аударамыз.

**Сұрақ:**

Сіз қандай автоматтандыру жүйесінің құрылымын қабылдадыңыз?

**Жауабы:**

Орталықтандырылған автоматтандыру жүйесінің құрылымын қабылдадық.

**Курманғалиева Ляззат Амановна** – т.ғ.к., доцент, Еуразиялық технологиялық университеті, (Алматы қ., Қазақстан Республикасы);

**Сұрақ:**

Битум-қиыршық тас таратқыштың екі агрегатының құрылысын және АБЖ қай түйінге жүргізілетінін анықтап айтсаңыз.

**Жауабы:**

Сұрағыңызға рахмет. АБЖ битум тарату агрегатына да, қиыршық тас тарату агрегатына да жасалады. Таратқышқа қосымша гидроцилиндр жарақтандырылды, саптамалары бар тарақтың бұрылу бұрышын анықтайтын датчикпен жарақтандырылды

**Мүшелер** Диссертациялық кеңес докторанттың баяндамасы бойынша өзекті сұрақтар қойды. Есеркегенова Бекзат Жамбылқызы 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.

2018 ж. Есеркегенова Б.Ж. 8D07102 - Машина жасау мамандығы бойынша докторантураға түсті. 2021ж. оқуын аяқтады. Осы уақытқа дейін жұмысын жасап осындай нәтижеге келді.

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

1 - беттік өңдеудің жаңа түрі ұсынылды;

2 – компоненттерді тегіс тербелмелі және сфералық айналмалы таратқыштармен таратудың екі АБЖ әзірленді;

3 – қиыршық тас таратқыштардың екі түрі үшін де, компоненттерді тарату процесіне - тұрақсыздарндырғыш факторлардың әсерін АБЖ-нің негізгі элементтерінің математикалық тәуелділіктерінің вариациясы анықталды;

4 – алынған математикалық тәуелділіктер негізінде жақсартылған механикалық сипаттамалары бар жаңартылған жүйелер ұсынылады;

5 – жүйелердің жұмысын қамтамасыз етудің техникалық құралдарының кешені, атап айтқанда, шассидің көлбеу бұрышын өлшеуге арналған құрылғы түріндегі жүйенің жұмысын метрологиялық қамтудың техникалық құралы, бастапқы қиыршық тас фракцияларының қажетті пішіні мен өлшемдеріне дейін ұсақтауға арналған құрылғы және автокөлік дөңгелегінің жолға ілінісу коэффициентін тікелей өлшеуге арналған құрылғы әзірленді;

6 – автор әзірлеген стендтерде басқару параметрлерінің өзгермелі айнымалыларға тәуелділігін таба отырып, жүйелердің жұмысын қамтамасыз ететін, әзірленген техникалық құралдардың жұмыс қабілеттілігі расталды.

Автор өзінің теориялық зерттеулерімен, қолданыстағы БҚТТ-тың функционалды түйіндерін эксперименттік зерттеулермен жетілдіре отырып, беттік өңдеуге арналған мамандандырылған жабдықты – битум таратқыштардың дизайнын жетілдіруге үлкен үлес қосты.

Автор өзінің теориялық зерттеулерінде механика, аспап жасау және автоматты басқару теориясындағы заманауи жетістіктерді кеңінен қолданды, бұл инженер ретінде де, ғылыми қызметкер ретінде де жоғары біліктілікті көрсетеді. Автордың зерттеу нәтижелерін – жаңа жобалау кезінде де, қолданыстағы ҚЖМ жаңарту кезінде де қолдануға болады.

Қорғауға ұсынылған диссертацияның барлық тармақтары жаңа, идеясы мен орындалуы бойынша ерекше, практикалық қолданысқа ие және одан әрі зерттеу үшін негіз болып табылады.

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

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

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Б.Ж.Есеркегенованың "Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу" тақырыбындағы диссертациялық жұмысы өзекті, аяқталған ғылыми зерттеу жұмысы болып табылады, теориялық және практикалық маңыздылыққа ие және ҚР және ҚР БҒМ БСҒСНБ-ның 8D07102 – «Машина жасау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға арналған диссертацияға қойылатын талаптарға сәйкес келеді деп санаймын.

**Төраға:** Сөз ғылыми кеңесші PhD докторы Басқанбаева Динара Джумабаевнаға беріледі.

**Сөз сөйледі:** Ғылыми кеңесші PhD докторы **Басқанбаева Динара Джумабаевна.** «8D07102-Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған Есеркегенова Бекзат Жамбылқызының «Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясына қосымша кеңес берушінің пікірі. Автор жүргізген теориялық зерттеулер сериялы түрде шығарылатын битум-қиыршық тас таратқыштардың конструкцияларын одан әрі жетілдіруге, оның ішінде оларды модернизацияланған функционалды элементтермен толықтыруға және олардың негізінде битум-қиыршық тас тарату процесін автоматты басқару жүйелерін құруға үлесі болып табылады.

Автор жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулер оларды жаппай шығарылатын, сондай-ақ жаңадан құрылған битум-қиыршық тас таратқыштарға енгізу кезінде оң экономикалық нәтиже алуға мүмкіндік береді.

Автор ұсынған диссертацияның мақсаты мен міндеттері, сондай-ақ мазмұны диссертация тақырыбына сәйкес келеді.

Автор механика және автоматты басқару саласындағы заманауи жетістіктерді қолдана отырып, теориялық, конструкторлық және эксперименттік жұмыстардың барлық көлемін өз бетінше орындады.

Диссертацияның қорғауға шығарылатын ережелері жаңа, тривиальды емес, өз қойылымы мен іске асырылуы бойынша бірегей болып табылады, бұл Б. Ж. Есеркегенованың жоғары ғылыми және инженерлік біліктілігін көрсетеді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Б.Ж. Есеркегенованың "Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу" тақырыбындағы диссертациялық жұмысы өзекті, аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ішкі бірлікке ие, теориялық және практикалық маңыздылыққа ие және ҚР ОАМБСҚЕК және ҚР БҒМ философия докторы (PhD) дәрежесін алуға арналған диссертацияларға қойылатын талаптарына сәйкес келеді деп санаймын. дайындау бағыты 8D07102-Машина жасау.

**Төраға:** Сөз ғылыми кеңесші PhD докторы Ким Алина Игоревнаға беріледі.

**Сөз сөйледі:** Ғылыми кеңесші PhD докторы Ким Алина Игоревна. Обучаясь в докторантуре ВКТУ им.Д.Серикбаева, автор провела большую работу по информационно-аналитическому и патентному анализу выполненных научных и инженерных исследований по изучению существующих технологических методов поверхностной обработки. Анализ работы реально эксплуатируемых таких машин позволил впервые сформулировать новое направление своих научных исследований, а именно, создание на базе битумощебнераспределителей (БЩР) систем автоматического управления (САУ) процессом битумощебнераспределения с синхронным распределением компонентов. Предложенная автором идея неоднократно обсуждалась на семинарах кафедры ВКТУ и получила поддержку и одобрение.

Решение всех этих задач позволило достичь сформулированной автором цели своей диссертационной работы – изыскание новых подходов к повышению эффективности работы БЩР за счёт создания на их основе систем автоматического управления процессом битумощебнераспределения.

Диссертационная работа Есеркегеновой Б.Ж. состоит из шести разделов, последовательное изложение материалов в которой позволило:

- 1 – доказать возможность представления БЦР как объекта автоматического управления;
- 2 – разработать принципиально новые САУ процессом битумощебнераспределением с плоскоколеблющимся и сферовращающимся распределителями;
- 3 – получить новые математические зависимости вариации основных элементов САУ процесса битумощебнераспределения от изменения дестабилизирующих возмущающих воздействий;
- 4 – разработать на новом инновационном уровне конструкции основных элементов САУ и участвующих в процессе битумощебнераспределения элементов, а именно, перемешивающе-распределительного устройства, модернизированных агрегатов распределения щебня с плоскоколеблющимся и сферовращающимся распределителями, технические средства метрологического обеспечения работы САУ, валковую дробилку, устройство прямого измерения коэффициента сцепления автомобильного колеса с дорогой и новый вид устройств поверхностной обработки. Все конструкции защищены 14-ю патентами Казахстана;
- 5 – подтвердить работоспособность основных элементов САУ на стендах и предложить направление дальнейшего их совершенствования.

Своими теоретическими и экспериментальными исследованиями автор внёс огромный вклад в развитие битумощебнераспределителей, в том числе, в создание новых конструкций его узлов, использования на их базе САУ процессом битумощебнераспределения. Предложенный автором подход в разработке на базе битумощебнераспределителей систем автоматического управления процессом битумощебнераспределения является новым, не имеющим аналогов ни в Казахстане, ни в других странах-производителях аналогичного оборудования.

Цель и задачи, представленные автором, а также содержание диссертационной работы соответствуют теме диссертации, сама диссертационная работа Есеркегеновой Б.Ж. не тему «Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» выполнена на хорошем научном уровне, обладает внутренним единством, имеет огромную теоретическую и практическую значимость и соответствует всем требованиям КОКСНВО МН и ВО РК к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по направлению подготовки 8D07102 – Машиностроение.

**Төраға:** Сөз шетелдік ғылыми кеңесшінің пікірі техника ғылымдарының докторы, профессор Млынчак Марек Янға беріледі, белгілі себептермен қатыса алмауына байланысты пікірді ғылыми хатшы оқиды.

**Хатшы:** Шетелдік ғылыми кеңесшісі техника ғылымдарының докторы, профессор Млынчак Марек Ян пікірін баяндады:

Автор на основе анализа промышленно эксплуатируемых битумощебнераспределителей (БЦР) предложил повысить эффективность их работы за счёт впервые предложенного рассмотрения процесса битумощебнераспределения как объекта автоматического управления и создания на основе БЦР систем автоматического управления (САУ) процессом битумощебнераспределения. Анализ технической и патентной информации показал, что такое представление БЦР, как объекта управления, является новым и не имеющим аналогов. При этом установлено, что технические и эксплуатационные характеристики серийно выпускаемых БЦР практически исчерпаны и для реализации предложенной концепции необходимо частично модернизировать их штатные узлы.

Чётко сформулировав перед собой цель исследований, автор перечислил основные задачи диссертационной работы, в результате чего были получены следующие результаты:

- 1 – осуществлены анализ и классификация существующих видов и фаз устройств поверхностных обработок и предложен новый вид;
- 2 – разработаны две системы автоматического управления с плоскоколеблющимся и сферовращающимся распределителями;
- 3 – в рамках теоретических исследований для плоскоколеблющегося распределителя щебня получены математические зависимости амплитуды колебаний консольно закреплённого полотна распределителя от варьируемых и неварьируемых параметров узлов БЦР, а для

сферовращающегося распределителя щебня выявлен доминирующий дестабилизирующий фактор и получены математические зависимости расстояния между центром вращения барабана и центром внутренней криволинейной поверхности затвора при всех возможных вариантах в их взаимном положении. Полученные результаты теоретических исследований позволили автору усовершенствованные конструкции плоскоколеблющегося с сферовращающегося распределителей (раздел 6.1, рис.6.1-6.5 и раздел 6.2, рис. 6.8 – 6.9);

4 – проведён анализ устойчивости работы замкнутого контура управления распылением на дорожное полотно вяжущего;

5 – разработан комплекс технических средств, а именно, метрологического обеспечения работы САУ процессом битумощебнераспределения, устройство получения щебня требуемой формы и размеров, устройство прямого измерения коэффициента сцепления автомобильного колеса с дорогой;

6 – на стендах подтверждена работоспособность предложенных технических устройств.

Диссертационная работа Есеркегеновой Б.Ж. является завершённым научным трудом. Выбор методологии, конструкторско-технологического сопровождения и методы экспериментального исследования полностью обоснованы. Сама диссертация изложена понятным языком, хорошо иллюстрирована.

Особо отметим высокую инновационную, составляющую диссертационной работы Есеркегеновой Б.Ж. (наличие 14-ти действующих патентов РК), раскрытие содержания работы в двух статьях журнала, находящегося в базе данных Scopus и имеющих проценты по машиностроению 41 на момент публикации. Всё это свидетельствует о высоком уровне научной и инженерной подготовки Есеркегеновой Б.Ж.

Диссертационная работа Есеркегеновой Б.Ж. не тему «Разработка автоматической системы управления битумощебнераспределением с синхронным распределением компонентов» является актуальным завершённым научным исследованием, обладает внутренним единством, имеет теоретическую и практическую значимость.

Считаю, что диссертационная работа Есеркегеновой Б.Ж. соответствует требованиям КОКСНВО МН и ВО РК к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по направлению подготовки 8D07102 – Машиностроение.

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

**Төраға:** Сөз ресми рецензент – техника ғылымдарының докторы, Қазақ коммуникациялар университетінің профессоры Тұрдалиев Әуезхан Тұрдалыұлына беріледі.

**Сөз сөйледі:** ресми рецензент – т.ғ.д., профессор Тұрдалиев Әуезхан Тұрдалыұлы.

«Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің пікірі. Диссертация ғылымның дамуына айтарлықтай үлес қосады.

Диссертацияның мазмұны мен зерттеу нәтижелері жүргізілген зерттеулердің өзектілігі мен маңыздылығын жақсы көрсетеді. Дербестік принципінің нәтижесінде диссертация авторы көп қатысқан жарияланымдардың үлкен көлеміне, диссертация авторының дербестігінің жоғары дәрежесі туралы қорытынды жасауға болады.

Битум-қиыршық тас тарату процесін автоматты басқару жүйесін (АБЖ) дамыту жаңа болып табылады және ғылымға айтарлықтай үлес қосады. Диссертациялық жұмыста теориялық және қолданбалы сипаттағы зерттеу жұмыстарының кешені жүргізілді, соның негізінде битум-қиыршық тас таратқыштың (БҚТТ) жұмысының тиімділігін арттыруға қол жеткізілді. Алынған жаңа білім компоненттерді синхронды тарата отырып, жұмыста мінсіз және тиімді мамандандырылған құрылыс – жол машиналарын-БҚТТ-ты құруға мүмкіндік береді.

Жұмыстың мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді.

Диссертациялық жұмыстағы барлық бөлімдер мен ғылыми ережелері логикалық түрде өзара байланысты, зерттеу тақырыбына сәйкес келеді. Ұсынылған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер)



белгілі шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелді және бағаланады. Диссертациялық жұмыстың жаңа ғылыми нәтижелері мен қағидаларына жатқызуға болады:

Диссертация тақырыбы (оны бекіту кезінде) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 28 наурызындағы қаулысына сәйкес Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының бағытына сәйкес келеді. 2023 жылғы № 248.

Ғылыми зерттеуді жүзеге асыру 8D07102-«Машина жасау» мамандығы бойынша ғылымды дамытудың бекітілген «Энергетика және машина жасау» бағыты бойынша ғылымды дамытудың 2021-2023 жылдарға арналған басымдықтарына сәйкес жүзеге асырылады.

Диссертация қорытындылары толығымен жаңа, зерттеу нәтижелерінен туындайды, олар нақты және негізделген.

Техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдер мүлдем жаңа, практикалық маңызы бар және жеткілікті негізделген.

Диссертацияда қорғауға ұсынылған нәтижелер теориялық заңдылықтарға негізделген, тәжірибелік зерттеулер нәтижелерімен анықталып, расталған. Диссертациялық жұмыстың жаңа ғылыми нәтижелері мен қағидаларына жатқызуға болады: Қорғауға ұсынылған 4 қағида толығымен тәжірибелік зерттеу нәтижелерімен дәлелденіп, өндірістік технология ретінде қолданыс тапқан.

Диссертациялық жұмыста тривиалды элементтер жоқ. Жұмыста ұсынылған заңдылықтар, жасалған қорытындылар заманауи теориялық және технологиялық жетістіктерге негізделіп жасалған.

Диссертациялық жұмыста келтірілген қағидалар, жұмыс тақырыбы бойынша алынған нәтижелер жаңа, ғылыми әдебиетте кездеспейді. Қолданыс деңгейі жоғары, диссертациялық жұмыста жасалған автоматты басқару жүйесін әзірлеу нәтижелері өндіріске «Ақмолаприбор» ЖШС енгізу үшін берілді.

Барлық ережелер мен әдіснамалар диссертация тізімінде келтірілген мақалаларда дәлелденген. Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеумен дәлелденген және расталған.

Жұмыс ғылыми стильде жазылған және қойылған талаптарға толығымен сәйкес орындалған. Академиялық жазудың сапасы жоғары, диссертациялық жұмыстың мәтіні түсінікті жазылған. Алайда, жұмыста келесі кемшіліктер кездеседі:

1. Диссертациялық жұмыстың теориялық бөлімінде отандық ғылыми дереккөздерді кеңірек қарастырған жөн деп есептеймін.

2. Диссертация мәтінінде стилистикалық сипаттағы кемшіліктер кездеседі. Дегенмен, аталған ескертулер алынған нәтижелердің маңыздылығын төмендетпейді және жұмыстың оң бағасына әсер етпейді.

Есеркегенова Бекзат Жамбылқызы «Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық көлемде орындалған, жұмыстың жаңалығы мен өзектілігі бар PhD диссертациялық жұмысқа қойылған барлық талаптарға сәйкес келеді, сондықтан ізденуші Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына 8D07102 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

**Төраға:** Сөз диссертантқа Турдалиев Ә.Т. ескертулеріне жауабы.

Диссертант ресми рецензенттің қойған ескертуіне жауап берді:

Бұл ескертулер алдын ала берілді, барлығы жойылды. Қазіргі таңда болашақта ондай қателіктер жібермеуге тырысамыз.

**Төраға:** Сөз ресми рецензент, “Торайғыров Университет” коммерциялық емес акционерлік қоғамының «Машина жасау және стандарттау» кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Мусина Жанара Керейқызына беріледі.

**Сөз сөйледі:** ресми рецензент – т.ғ.к., Мусина Жанара Керейқызы.

«Машина жасау» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін Есеркегенова Бекзат Жамбылқызының «Битум-қиыршық тас таратқыштың негізінде

компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірімі.

Ізденушінің орындаған теориялық және қолданбалы сипаттағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының кешені ғылымға елеулі үлес қосты, өйткені алғаш рет битум-қиыршық тасты таратудың күрделі процесін автоматты басқару жүйелерін (АБЖ) құру ұсынылды. Бұл тәсіл алғаш рет құрылыс-жол машиналары (ҚЖМ) үшін ұсынылды.

Рецензияланатын диссертацияның мазмұны диссертацияның мәлімделген тақырыбын толықтай айқындайды.

Диссертациялық жұмыста келтірілген жұмыстың мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелерімен негізделген қорытындылар толығымен жаңа болып табылады.

Техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдер мүлдем жаңа, практикалық маңызы бар және жеткілікті негізделген. Жұмыс нәтижелері өндіріске енгізілуі мүмкін. Маңызды мәліметтерге нақты сілтемелер берілген. Зерттеу жұмысында 47 ғылыми-техникалық әдебиеттер және мақалалар көрсетілген. Олар диссертацияда әдеби шолу жасауға жеткілікті. Қолжетімді, кәсіби техникалық стильде жазылған. Негізгі ережелер мен қорытындылардың тұжырымы анық көрсетілген. Диссертациялық жұмысты талдау оның авторы зерттеу әдістемесін нақты және негізделген түрде таңдағанын, сынақ әдістері қолданғанын көрсетілген.

Диссертациялық жұмысы толық көлемде орындалған, жұмыстың жаңалығы мен өзектілігі бар PhD диссертациялық жұмысқа қойылған барлық талаптарға сәйкес келеді, сондықтан ізденуші Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына 8D07102 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

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

**Төраға:** Диссертациялық жұмысты талқылауға көшейік. Кім шыққысы келеді?

**Төраға:** 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. Столповских Иван Никитович
2. Абсадыков Бахыт Нарикбаевич
3. Басканбаева Динара Джумабаевна

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 төрағасына сөз беріледі. Есеп комиссиясының төрағасы. Өтінемін, Сізге сөз.

**Есеп комиссиясының төрағасы тех. ғыл. докторы, профессор Столповских Иван Никитович**

Дауыс беруге барлығы 14 адам қатысты, үшеуі онлайн, 13 адам оң дауыс берді, 1 адам қалыс қалды, Басқанбаева Д.Ж. докторанттың ғылыми кеңесшісі болғандықтан.

**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:

Келісемін - 13,

Қарсы - жоқ

Қалыс қалғандар - 1.

Құрметті диссертациялық кеңестің мүшелері өткізілген қорғау және жасырын дауыс беру нәтижелері негізінде «8D07102 - Машина жасау» мамандығы бойынша Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына философия докторы (PhD) дәрежесі берілсін.

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 Есеркегенова Бекзат Жамбылқызы «8D07102 - 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).

Алтын уақыттарыңызды бөліп, сенім білдіргендеріңізге рақмет. Алдағы уақытта үміттеріңізді ақтап, ғылымға өз үлесімді қосамын деген ойдамын.

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

**ҚАУЛЫ ЕТТІ**

Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына қорғау және дауыс беру нәтижелері бойынша диссертациялық кеңес «8D07102 - Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы дәрежесін беру туралы шешім қабылданды.

«Машина жасау, сандық машиналар мен жабдықтардың инженериясы» бағыты бойынша ДК төрағасы, техн. ғылым. кандид., доцент, қауымдастырылған профессоры

Қ.К. Елемесов

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

Д.Ж. Басқанбаева