

## РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

Техника ғылымдарының докторы, профессор Турдалиев Ауезхан Турдалиұлының  
8D07102 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Битум-қиыршық тас таратқыш негізінде компоненттерді синхронды таратудың автоматты басқару жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы  
Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына

№ п/п	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің позицияны негіздеуі
1	Диссертация тақырыбы (оны бекіту кезінде) ғылымның даму бағыттарына сәйкес келеді және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 3) <u>Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді</u>	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.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады және оның маңыздылығы жақсы ашылған/ашылмаған	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.
3	Тәуелсіздік принципі (жеке жұмыс атқаруы)	Жеке жұмыс атқару деңгейі: 1) <u>Жоғары;</u>	Жұмыс келесі негізгі кезеңдері қамтиды: беттік өңдеу әдістерін және қолданылатын технологиялық жабдықтың конструкцияларын, битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ әзірлеу, БҚТТ параметрлерін теориялық негіздеу, БҚТТ-тың агрегаттарының тәжірибелік үлгілеріне эксперименттік зерттеулерге шолу және талдау. Ізденуші жоғары аналитикалық деңгей мен дербестікті көрсетті, бұл 14 патенпен, 3 мақаламен және халықаралық конференцияда материалдардың толық баяндалуымен расталады.

4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігін негіздеу: 1) <u>Негізделген;</u>	Диссертацияның өзектілігі негізділік пен уақтылықтың жоғары дәрежесіне ие. Экстремалды жағдайда жұмыс жасайтын БҚТТ тұрақсыздандырғыш факторлардың айтарлықтай әсеріне ұшырайды, сонымен қатар олардың техникалық және пайдалану сипаттамалары іс жүзінде таусылды. Ізденуші БҚТТ-ты басқару объектісі ретінде қарастыруды және оның негізінде жаңа АБЖ-н әзірлеу тәсілін ұсыну арқылы оның жұмыс істеу тиімділігін едәуір арттырды. Демек, БҚТТ-тың жұмысының тиімділігін арттырудың жаңа тәсілдерін іздеуге бағытталған жұмыс мінсіз құрылыс-жол машиналарын жасауда жаңа ғылыми бағытты дамыту үшін өзекті және іс жүзінде маңызды болып табылады.
		4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді: 1) <u>Көрсетеді;</u>	Диссертацияның мазмұны оның тақырыбын толық көрсетеді.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді;</u>	Жұмыста алынған теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері жалпы мақсатқа жетуге бағытталған. Мақсаты мен міндеттері дұрыс негізделген және тақырыпқа сәйкес келеді.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан өзара байланысты: 1) <u>толығымен өзара байланысты;</u>	Диссертациялық жұмысты орындау кезінде ішкі бірлік қағидаты сақталды. Оның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық реттілікке ие. Қорғауға шығарылған ережелер жұмыстың мәнін жеткілікті түрде көрсетеді.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) дәлелді және белгілі шешімдермен салыстырғанда бағаланады: 1) <u>сыни талдау бар;</u>	Диссертациялық жұмыста битум-қиыршық тас таратудың заманауи түрінің нәтижелерін талдау келтірілген. Осыған байланысты ізденушінің ұсынған битум-қиыршық тас таратқышты қосымша АБЖ-мен жаратқандыру дәлелді және экономикалық және техникалық жағынан дұрыс.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u>	Жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелері мен ережелері толығымен жаңа болып табылады және ҚР өнертабыстарға 14- патентпен қорғалған, оның ішінде: - беттік өңдеудің жаңа түрі (ҚР №35402 патенті);

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-нің жаңа екі тәсілі (ҚР №34113 және №34235 патенті);</li> <li>- модернизацияланған араластыру-тарату құрылғысы (ҚР №35963 патенті);</li> <li>- әр түрлі фракциялы қиыршық тасты араластырудың жаңа әдісі (ҚР №36051 патенті);</li> <li>- айналмалы қиыршық тас таратқышы бар жаңартылған қондырғы (ҚР №35539 патенті);</li> <li>- шассидің көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР №35536 патенті);</li> <li>- қиыршық тасты білекшелі ұнтақтағыш (ҚР №35068 патенті);</li> <li>- автомобиль доңғалағының жолға тікелей ілінісу коэффициентін өлшеу құрылғысы (ҚР №35494 патенті);</li> <li>- АБЖ негізгі элементтерінің вариацияларының математикалық тәуелділіктер мен олардың негізінде алынған нәтижелер.</li> </ul>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа;</u></p>	<p>Диссертациялық жұмыстың қорытындылары жаңа болып табылады және өзіндік теориялық, қолданбалы және эксперименттік зерттеулер кешеніне негізделген.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық экономикалық немесе бақару шешімдері жаңа жіне негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа;</u></p>	<p>Ізденуші жүргізген зерттеулердің негізінде алғаш рет битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ әзірленді. Алынған нәтижелер Қазақстанда және басқа елдерде "Чип-сил" технологиясын пайдаланатын мамандандырылған құрылыс-жол ұйымдары үшін үлкен қызығушылық тудырады.</p>
6	Негізгі тұжырымдардың дұрыстығы	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген немесе жеткілікті түрде негізделген	<p>Диссертацияда келтірілген тұжырымдар механика мен автоматты басқару теориясының теориялық және эксперименттік зерттеулерінің нәтижелері негізінде жасалады.</p> <p>Алынған нәтижелер құрылыс-жол машиналарын құрастыру теориясы саласындағы негізгі теориялық және қолданбалы ережелер мен қағидаттарға қайшы келмейді және битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-н жасайды.</p>
7	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденген бе? 1) <u>дәлелденген;</u></p>	<p>Қорғауға ұсынылған барлық ғылыми ережелер теориялық және эксперименттік зерттеулермен толық дәлелденген.</p>

		7.2 Тривиалды ма? 2) <u>жоқ</u>	Диссертацияның алға қойған міндеттерін шешуде барлық нәтижелерге тривиальды емес тәсілмен қол жеткізген. Барлық анықталған заңдылықтар жеңілдетілген түрде қарастырылмай, сонымен қатар, БҚТТ-ты құру және процесті АБЖ қолдану аясындағы қазіргі заманауи білім мен мәлімет тұрғысынан қарастырылды.
		7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> ;	Диссертациялық жұмыстың негізгі ережелерінің жаңалығы ҚР 14 патентімен қорғалған.
		7.4 Қолдану деңгейі: 3) <u>ауқымды</u> ;	Қорғауға шығарылған ережелер қолданудың кең деңгейіне ие, өйткені әзірленген АБЖ битум-қиыршық тас тарату процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u> ;	Қорғауға ұсынылған барлық ережелер диссертацияның жарияланымдарында көрініс тапты. Диссертациялық зерттеудің нәтижесінде 17 жұмыс жарияланған, соның ішінде Scopus мәліметтер базасында индекстелген басылымдардағы 2 мақала (citescore бойынша пайыздық көрсеткіш 41%); ҚР 14 патентінде және V Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның бір жинағында дәлелденген.
8	Сенімділік принципі Дереккөздермен ұсынылған ақпараттың дұрыстығы	8.1 Әдістемені таңдау – негізделген немесе әдістеме жеткілікті егжей-тегжейлі сипатталған 1) <u>ия</u> ;	Зерттеу әдістемесін таңдау қолданыстағы БҚТТ паркінің жағдайын ескере отырып негізделген. БҚТТ-қа қатысты автоматты басқару принциптерін қолдану оларды пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді.
		8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін және компьютерлік технологияларды қолдана отырып деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін қолдана отырып алынды: 1) <u>ия</u> ;	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері беттік өңдеудің қолданыстағы технологиялық әдістерін және қолданылатын технологиялық жабдықтардың конструкцияларын талдауды, битум-қиыршық тас тарату процесін басқарудың автоматты жүйелерінің конструкторлық әзірлемелері бойынша теориялық зерттеулерді және БҚТТ АБЖ-нің параметрлерінің математикалық негіздемесін, БҚТТ-тың қиыршық тастарды тарату агрегаттарының тәжірибелік үлгілерін эксперименттік зерттеулерді қамтитын заманауи ғылыми зерттеу әдістерін пайдалана отырып алынды.

		<p>8.3 Теориялық тұжырымдар, модельдер, атықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеумен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша дайындық бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <u>ия</u>;</p>	<p>Теориялық зерттеулердің барлық нәтижелері мен ұсынылған жаңа техникалық шешімдер диссертацияның эксперименттік зерттеулерімен расталды. Теориялық есептеулердің нәтижелерін салыстырмалы талдау және битум-қиыршық тас тарату процесі арқылы АБЖ-нің функционалды түйіндерінің прототиптерін эксперименттік зерттеу АБЖ – мен жабдықталған БҚТТ-тың жұмысындағы басым қоздырушы әсерлер мен басым қателіктерді анықтауға, сондай-ақ қиыршық тасты тарату агрегаттарының екі – тегіс тербелмелі және сфералық тербелмелі түрлерін, одан әрі жетілдірудің нақты бағыттарын ашуға мүмкіндік берді.</p>
		8.4 Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттер сілтемелерімен расталады	Диссертациялық жұмыстың негізгі маңызды мәлімдемелері осы жұмыста ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер көздері әдеби шолу үшін жеткілікті	Диссертацияның әдеби көздерінің тізімінде 47 ғылыми жұмыстар мен патенттер бар, олардың саны диссертация тақырыбы бойынша аналитикалық әдеби шолу жасауға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u>;</p>	Диссертацияның зерттеу бөлімінде битум-қиыршық тас тарату процесі арқылы екі жаңа АБЖ-н әзірлеуге, қолданыстағы БҚТТ-ты автоматты режимде жұмыс істеуді қамтамасыз ететін түйіндер мен блоктармен жаңғырту мен жабдықтаудың жаңа техникалық құралдарын жасауға, сондай-ақ жол жабындарын орнату кезінде жұмыс істеу процесінде АБЖ-нің негізгі элементтерінің вариациясының математикалық тәуелділіктеріне назар аударылады.
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдылығы жоғары: 1) <u>ия</u>;</p>	Жұмыстың практикалық маңыздылығы битум-қиыршық тас таратқышты АБЖ-мен жарақтандырып, барлық түйіндердің жұмыс қабілеттілігін жетілдіру арқылы битум-қиыршық тас тарату процесінің тиімділігін арттыру мүмкіндігі болып табылады.
		<p>9.3 Тәжірибеге ұсыныстар жаңа ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>;</p>	БҚТТ жұмысының тиімділігін арттыру үшін ұсынылған тәсіл – АБЖ-мен жарақтандыру мүлдем жаңа, теңдесі жоқ.
10	Жазу және безендіру сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u>;</p>	Диссертациялық жұмыс логикалық тұрғыдан құрылған зерттеу құрылымын құра отырып, қол жетімді кәсіби ғылыми-техникалық тілде жазылған. Барлық тұжырымдар түсінікті және мазмұнды анық.

**ҚОРЫТЫНДЫ.** Сапалы ғылыми-зерттеу жұмысы жүргізілді, оның нәтижелері бойынша битум-қиыршық тас тарату процесі туралы жаңа теориялық нәтижелер алынды. Бұл процесті басқару мүмкіндігі негізделген және дәлелденген.

**Жоғарыда айтылғандардың негізінде Есеркегенова Бекзат Жамбылқызына 8D07102 – Машина жасау мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын.**

**Техника ғылымдарының докторы, профессор,  
ХКГУ оқу жұмысы бойынша - Ректор - проректоры**



**А.Т. Турдалиев**

