

8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Бегимкулова Элмира Алимбековнаның «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензент техника ғылымдарының кандидаты, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ «Технологиялық машиналар және жабдықтар» кафедрасының қауымдастырылған профессоры Бөртебаев Сайын Абиляхановичтің

ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің позицияны негіздеуі
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/ немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) <u>Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).</u>	Рецензияға ұсынылған диссертация 2024-2026 жылдарға арналған ғылымды дамытудың басым бағыттарына толық сәйкес келеді, яғни Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссиямен бекітілген, атап айтқанда, 2023 жылғы 28 қыркүйектегі №3 «Энергия, озық материалдар және көлік» тармағына және 8D071 Инженерия және инженерлік іс мамандарын даярлау бағытына сәйкес келеді.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған</u>	Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелері ғылымға айтарлықтай үлес қосады, атап айтқанда битумқиыршықтастаратқыштың автоматты басқару жүйесімен жабдықталған жаңа техникалық құралдары мен тораптары; әзірленген жіктеу сұлбасы және битум-қиыршық тас тарату процесін автоматты басқару жүйесінің (АБЖ) жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз ететін жаңа техникалық құралдары; битум-қиыршық тас тарату процесін автоматты

			басқарудың жаңа екі контурлы жүйесі (ҚР патенті №36600) жан-жақты зерттеліп, маңыздылығы толық ашылған.
3	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Докторанттың жеке үлесі: барлық алынған нәтижелер негізделген, автормен жаңа техникалық шешімдер ұсынылған. Алынған ғылыми нәтижелер беделді халықаралық журналдар мен конференцияларда жеткілікті дәрежеде мақұлданған. Сонымен қатар, диссертациялық жұмыстың авторы ҚР-ның 19 патентіне ие. Бұл өз кезегінде, жүргізілген зерттеулердің дербестік деңгейінің жоғары екендігін көрсете алады.
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертацияның өзектілігі жұмыста толық негізделген. Битумқиыршықтастаратқыштың құрылымдарын талдау және ашық басылымдарды зерттеу нәтижесі стандартталмаған өлшеу құралдарының жоқтығын, соның ішінде битумқиыршықтастаратқыштың шассиі мен шанағының көлбеу (еңкею) бұрыштарын өлшеу, оның тораптарының бір-біріне қатысты немесе бірлесе бұрылуын өлшеу құрылғыларының жоқ екендігін көрсетті. Мұндай ақпарат АБЖ-нің жұмысын жедел метрологиялық қамтамасыз ету үшін қажет. Сондықтан стандартталмаған өлшеу құралдарын әзірлеу және олардың өлшеу қателіктерін талдау өте өзекті болып табылады . Битумқиыршықтастаратқыштың жұмысының тиімділігін арттырудың анықталған перспективалық бағыты битум-қиыршық тас тарату процесін бір немесе екі контурлы АБЖ түрінде жүзеге асыру болып табылады. Соңғысы битумқиыршықтастаратқыштың негізгі функционалды тораптарының орналасуын алдын-ала өлшемдік баптау мәселесін шешеді және автоматты режимде таңдалған басқару параметрін тұрақтандыруды, мысалы, оның шассиінің кеңістіктік жағдайын тұрақтандыруды қамтамасыз етеді. Диссертациялық жұмыс осы берілген өзекті мәселелерді шешуге бағытталған.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ;	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды және өзара байланысы бар. Ұсынылған диссертация аяқталған ғылыми-біліктілік жұмыс болып табылады, мазмұнындағы бөлімдер

		2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	жұмыстың тақырыбын толық ашады.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкескеледі; 3) сәйкес келмейді	Жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді, оны диссертацияның сәйкес бөлімдері растайды. Диссертация тақырыбы битумқиыршықтастаратқыштың автоматты түрде жұмыс жасайтын функционалды тораптарын әзірлеуге арналғандықтан, қойылған мақсаттары да және міндеттері де жан-жақты қамтылған, қажетті ғылыми үдерістер орындалған.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Автор жұмысты орындау барысында диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымының өзара логикалық байланысын толық сақтаған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автор ұсынған битумқиыршықтастаратқыштың жаңа жинақтау сұлбасы, битум-қиыршық тас тарату процесін екі контурлы АБЖ, битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-не арналған жаңа техникалық құралдар мен тораптар, битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық-метрологиялық қамтамасыз етудің жаңа техникалық құралдары және олардың жіктелуі, әзірленген өлшеуді жүргізу әдістемесінің аттестаты сияқты жаңа шешімдер (тәсілдер мен әдістер) негізделген және белгілі шешімдермен салыстырылып сыни талдау негізінде бағаланған. Әрбір ұсынылған жаңа шешімдер ҚР патенттерімен расталған және дәлелденген.
	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Диссертациядағы ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады. Диссертациялық зерттеудің ғылыми нәтижелері келесідей: - компоненттерді автоматты синхронды түрде төгіп-таратудың жаңа жүйелері (ҚР патенті №35539, ҚР патенті №36301 және ҚР патенті №36496); - битум-қиыршық тас тарату процесін екі контурлы АБЖ (ҚР патенті №36600), оның теориялық және эксперименттік

		зерттеу нәтижелері; - битумқиыршықтастаратқыштың битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-мен жабдықтауға арналған техникалық құралдар мен тораптар: шағылыстыратын экран (ҚР патенті №35534); көп секциялы шанақ (ҚР патенті №35501); штоктың жылжымалы бөлігі бар гидроцилиндр (ҚР патенті №36052); битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-нің атқарушы механизмі (ҚР патенті №36670); - битум-қиыршық тас тарату процесін АБЖ-нің жұмыс істеуін ақпараттық метрологиялық қамтамасыз етудің жіктеу сұлбасы және жаңа техникалық құралдары: объектілердің бір-біріне қатысты немесе бірге бұрылуын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36036); битумқиыршықтастаратқыштың шанағының көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №36497); БҚТ шассиінің көлбеу бұрышын өлшеу құрылғысы (ҚР патенті №35536); - өлшеу қателіктерін талдау нәтижелері және битумқиыршықтастаратқыштың шанағының көлбеу бұрышын өлшеу әдістемесінің аттестаты; Битумқиыршықтастаратқыштың әзірленген техникалық құралдары мен функционалдық тораптарының жұмыс қабілеттілігі мен қабылданған сипаттамалары расталған.
	5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Диссертациялық жұмыстың қорытындылары жаңа болып табылады және өзіндік теориялық, қолданбалы және эксперименттік зерттеулер кешеніне негізделген.
	5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	Техникалық және технологиялық шешімдер толығымен жаңа, тәжірибелік маңызы бар және жеткілікті түрде негізделген.

		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
6	Негізгі тұжырымдардың дұрыстығы	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан карағанда маңызды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u>	Диссертациялық жұмыстағы барлық негізгі тұжырымдар мен ұсыныстар ғылыми тұрғыдан маңызды теориялық зерттеулерге және эксперименттік мәліметтерге негізделген және тұжырымдалған.
7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденген бе? 1) <u>дәлелденді</u> ; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді.	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері бойынша қорғауға шығарылған барлық негізгі ережелер дәлелденген.
		7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u> .	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар тривиалды емес.
		7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың негізгі ережелерінің жаңалығы ҚР патентімен қорғалған.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</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> ; 2) жоқ.	Қорғауға ұсынылған барлық ережелер диссертацияның жарияланымдарында көрініс тапты. Диссертациялық зерттеудің нәтижесінде 29 ғылыми еңбек жарыққа шыққан, соның ішінде Scopus мәліметтер базасында индекстелген басылымдардағы 2 мақала; ҚР ҒЖБМ ҒЖБССҚК ұсынған журналдарда 5 мақала, ҚР 19 патенті және 3 Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның жинағындағы мақалалармен дәлелденген.
8	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылатын	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Әдістеменің таңдауы - негізделген және нақты жазылған.

	ақпараттың дәйектілігі	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Теориялық зерттеудің барлық нәтижелері мен ұсынылған жаңа техникалық шешімдер диссертацияның эксперименттік зерттеулерімен дәлелденген және расталған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Дереккөздерге сілтемелер дұрыс жүргізілді, олардың көпшілігі соңғы жылдардағы басылымдар.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Битумқиыршықтастаратқыштардың құрылымдарын әзірлеу саласындағы ғылыми зерттеулер бойынша әдебиеттер, ғылыми жұмыстар, анықтамалық жинақтар, патенттер және диссертациялық жұмыс бойынша зерттеу нәтижелерінің жарияланымдары толық келтірілген.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u> ; 2) <u>жоқ</u> .	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар, өйткені битум-қиыршық тас тарату процесін автоматты басқару принципі алғаш рет негізделген және қолданылған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ;	Диссертацияда алынған нәтижелер практикалық мәнге ие және оны АБЖ-ның құрамында да, жеке де қолдануға болады, мысалы доңғалақ шинасындағы қысымды бақылауға арналған құрылғыны (ҚР патенті №36056) алуға болады.

		2) жок. 9.3 Тәжірибеге ұсыныстар жаңа болып табылады ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Практикалық қолдануға ұсынылған ұсыныстар түбегейлі жаңа. Оларды пайдалану битумқиыршықтастаратқыштардың және басқа да құрылыс-жол машиналарының тиімділігін арттырады.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс логикалық тұрғыдан құрылған, қол жетімді кәсіби ғылыми-техникалық тілде жазылған. Барлық тұжырымдар түсінікті және мазмұнды анық.

Диссертация бойынша ескертулер мен ұсыныстар:

1) Бөлімдердің саны тым көп;

2) Диссертацияда синтаксистік қателер кездеседі, алайда бұл жұмыстың жалпы оң әсерін төмендетпейді;

3) Ағаш тәрізді классификациялық графаны құру әдісін және әрбір өлшеу түрлендіргішіне бинарлық кодты қалай тағайындайтынын толығырақ түсіндіру ұсынылады. Бұл әдістің айқындылығын және оны қайталап қолдануды жеңілдетеді.

Жалпы келтірілген ескертулер ұсынымдық сипатқа ие болып табылады және диссертациялық жұмыстың нәтижелерінің өзектілігін еш төмендетпейді.

Жоғарыда айтылғандарға негізделе отырып, Бегимкулова Элмира Алимбековнаның «Автомобиль жолдарын салуда компоненттерді автоматты түрде төгуге арналған битумқиыршықтастаратқыштың функционалды тораптарын әзірлеу» тақырыбына орындалған диссертация аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылыми дәрежелерді беру ережелеріне толық сәйкес келеді, ал оның авторы Бегимкулова Элмира Алимбековна 8D07159 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуына лайық.

**Техника ғылымдарының кандидаты,
Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ
«Технологиялық машиналар және жабдықтар»
кафедрасының қауымдастырылған профессоры**



Бортебаев С.А.