

6D071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған Алтынбек Кубашевич Каукаровтың «Төтенше жағдайлар кезінде зардаптарды жоюға арналған бір шөмішті экскаваторлардың жұмыс органының параметрлерін негіздеу» тақырыбындағы диссертациясына ресми рецензенттің жазбаша

ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
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) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).	Диссертациялық жұмыстың тақырыбы ғылымды дамытудың келесі басым бағыттары мен мемлекеттік бағдарламаларына сәйкес келеді: Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, ғылым мен білімнің өзекті мәселелері бойынша ақпаратты жүйелеу және пайдалану; Қазақстан Республикасының индустриалдық-инновациялық дамуының 2020-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы; Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссиясы бекіткен «Энергетика және машина жасау» бағдарламасы.
2	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған	Диссертацияның зерттеу нәтижелері ғылымға зор үлес қосады және оның маңыздылығы жұмысты орындау барысында толық ашылған. Жұмыста сел қалдықтарын тазартуға арналған экскаватордың жаңа жұмыс органы ұсынылған. Бұл жаңа жұмыс органының маңыздылығы ірі сынғыш қосындыларды тазарту мүмкіндігі.
3	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Ізденуші диссертацияны орындау барысында өзі жазу деңгейін жоғары көрсетті. Ғылыми жетекшілердің қойған міндеттерін, теориялық және қолданбалы зерттеулердің ғылыми нәтижелерін докторант өзі алған.

4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертацияның өзектілігі жұмыста толық негізделген және ірі сынғыш қосындылары бар сел үйінділерін тазарту кезіндегі мәселелер көрсетілген. Жұмыс жабдықтарының дәстүрлі конструкциялары мұндай жағдайларда жұмыстар жүргізу үшін бейімделмеген, бұл олардың өнімділігінің 20-25% - ға төмендеуіне әкеліп соғады. Сондықтан, ірі сынғыш қосындылары бар сел үйінділерін тазарту үшін бір шөмішті экскаваторлардың арнайы мақсаттағы жаңа жұмыс жабдығын ұсыну және параметрлерін негіздеу бойынша мәселелер қазіргі таңда <b>өзекті</b> болып табылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды және өз-ара байланысы бар. Ұсынылған диссертация аяқталған ғылыми-біліктілік жұмыс болып табылады, мазмұнындағы бөлімдер жұмыстың тақырыбын толық ашады.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкескеледі; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Диссертацияның тақырыбына сәйкес жұмыс органының параметрлерін негіздеу мақсаты қойылып, жан-жақты зерттеу үшін нақты міндеттер қойылған.
		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 өз-ара логикалық байланысын толық сақтаған. Бірінші бөлімде жер қазу техникасын және олардың жұмыс жабдықтарын жақсарту бойынша зерттеулер мен талдаулар жасалған, олар ірі сынғыш қосындылары бар сел топырақтарын тазарту үшін қолданылатын дәстүрлі типтегі жұмыс жабдығы мұндай ортаға бейімделмегенін көрсетті. Екінші бөлімде бір шөмішті экскаваторлардың жұмыс органдары бойынша патенттік ақпараттың морфологиялық жіктелуі жасалған, патенттеу динамикасының тендеулері алынған, белгілі бір конструктивті шешімнің даму перспективасы анықталған. Үшінші бөлімде бір шөмішті экскаватордың жаңа жұмыс

			<p>органының гидроиегінің позицияларын анықтау алгоритмі мен әдісі жасалған. Механизм буындарының бұрыштық жылдамдығы мен үдеуін анықтауға мүмкіндік беретін векторлық түрде көрсетілген экскаватор шөмішінің гидробасқарылатын иегінің жылжыту механизмінің тәуелсіз контурларының тұйықталу тендеулері алынған.</p> <p>Төртінші бөлімде кинетостатикалық талдау және кинематикалық жұптардағы байланыс реакциясын анықтауға мүмкіндік беретін механизм буындарына әсер ететін сыртқы жүктемелерден пайда болатын экскаватор шөмішінің гидроиегін ашу механизмінің кинематикалық жұптарындағы байланыс реакциясын анықтау әдістемесі ұсынылған.</p> <p>Бесінші бөлімде жұптық корреляциялық талдау жасалған және бір шөмішті экскаваторлар мен олардың жұмыс жабдықтарының негізгі параметрлерін байланыстыратын 18 регрессия тендеуі алынған. Әр түрлі жұмыс органдарымен қазу жұмыстарын жүргізу кезінде интегралды және жалпыланған көрсеткіш бойынша бір шөмішті экскаваторлардың тиімділігін есептеу әдістемесі келтірілген.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>сыни талдау бар</u>;</li> <li>2) талдау жартылай жүргізілген;</li> <li>3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</li> </ol>	<p>Диссертацияда келтірілген шешімдер мен әдістер дәлелденген, шешімдер салыстырылып бағаланған және сыни талдау бар. Экскаватордың және оның жұмыс жабдықтарының отандық және шетелдік түрлері, олардың дамуы мен жетілдірілуі жан-жақты зерттелген және ұсынылып отырған жаңа жұмыс органы салыстырылып, сыни талдау жасалған.</p>
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>толығымен жаңа</u>;</li> <li>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</li> <li>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).</li> </ol>	<p>Диссертациядағы ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа. Диссертацияның авторы келесі жаңа ғылыми нәтижелерге қол жеткізген:</p> <p>сел жолдарын ірі сынғыш топырақтардан тазарту үшін гидробасқарылатын иегі бар экскаватор шөмішінің жаңа конструкциясы ұсынылды, оның жаңалығы өнертабыс</p>

			<p>патенттермен расталған;  буындардың нүктелерінің орналасуын, координаталарын анықтаудың алгоритмдері мен әдістері жасалды, жылжыту механизмінің тәуелсіз контурларының тұйықталу теңдеулері векторлық түрде алынған;  кинематикалық параметрлердің сандық мәндерін алуға, құрылымдық сұлбаны таңдауға, жұмыс жабдығы буындарының өлшемдерін анықтауға мүмкіндік беретін жылжыту механизмін кинематикалық талдау алгоритмі жасалған;  сыртқы жүктемелерден туындайтын экскаватор шөмішінің гидробасқарылатын иегі механизмінің кинематикалық жұптарындағы байланыс реакциясын анықтауға мүмкіндік беретін тәуелділіктер алынған.</p>
		<p>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).</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады. Алынған ғылыми нәтижелердің жаңалығы ҚР патенттерімен, халықаралық (Scopus дерекқорында CiteScore бойынша кемінде 25 процентилі бар) және отандық (ҒЖБССҚҚ ұсынған) рецензияланатын журналдарда жариялануымен расталған.</p>
		<p>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);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Техникалық және технологиялық шешімдер толығымен жаңа және негізделген. Бұл алынған қорғау құжаттарымен және нәтижелерді кәсіпорынға енгізу актісімен расталған.</p>
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелермен негізделген. Диссертациялық жұмыстың әр бөлімінде қорытынды жасалған және жұмыстың соңындағы қорытындылар ауқымды дәлелделдермен келтірілген.</p>

7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме ?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді.</p>	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері бойынша қорғауға шығарылған барлық негізгі қағидаттар дәлелденген
		<p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u>.</p>	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар тривиалды емес, өйткені олар жаңа теориялық білім мен техникалық шешімдерді қамтиды. Зерттеулерді орындау кезінде докторант қолданылған әдістерге терең талдау жасалған.
		<p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u>.</p>	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар жаңа. Талданған әдебиеттер көздерінде мұндай жаңалықтар жоқ.
		<p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u></p>	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар қолданудың кең деңгейін көрсетеді
		<p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u>.</p>	Диссертациялық зерттеулер негізінде 12 ғылыми еңбек жарыққа шыққан. Оның ішінде 5 ҚР ҒЖБМ ҒЖБССҚҚ ұсынған журналдарда, 4 халықаралық конференциялар материалдарында және 1 Scopus базасына кіретін журналда жарияланған.
8	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылатын ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің тандауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u>.</p>	Диссертацияда әдебиеттер тізімінде әр түрлі деректер көздеріне жан-жақты шолу жасалған. Әдебиеттерге сілтеме жасалған.
		<p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p>	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған

		2) жоқ.	
		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) жоқ.	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар «Maple» қолданбалы бағдарламасының бағдарламалық ортасында орындалған эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Диссертацияны орындау барысында пайдаланылған әдебиеттер тізімі және басқада дерек көздер саны 86 дана, яғни әдеби шолуға толық жеткілікті
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Диссертацияда алынған нәтижелер теориялық маңыздылыққа ие және одан әрі ғылыми зерттеулер үшін негіз бола алады. Диссертацияда патенттеу динамикасының тендеулері алынып, әрі қарай дамыту үшін арнайы мақсаттағы шөміштерді құрастыру бағыты қабылданған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ.	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Ғылыми зерттеудің негізгі нәтижелері Ақтөбе қаласындағы «Қазақавтожол» ЖШС АОФ, «Нектар» өндірістік кооперативі кәсіпорындары өндірістерінде және жоғары оқу орындарының оқу процесіне енгізілген.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа және қазіргі заманауи сұраныстарға жауап береді. Сел үйінділерін ірі сынғыш топырақтардан тазарту кезінде жер жұмыстарын жүргізу үшін гидробасқарылатын иегі бар экскаватор шөмішінің конструкциясын, есептеу әдістерін және параметрлерін таңдаудың практикалық құндылығы жоғары болып табылады.

10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Автордың диссертациялық жұмысты орындау барысында академиялық жазу және ресімдеу сапасы жоғары екені байқалады
----	---------------------------	--	--

Диссертациялық жұмыс қойылған барлық талаптарды толық қанағаттандырады. Жұмысқа келесідей ескерту беруге болады: анықталған перспективтік патенттерді талдау кезінде, олардың тиімділігін арттыратын жұмыс органы конструкцияларын жетілдірудің негізгі техникалық бағыттарын гистограмма түрінде келтіргенде дұрыс болатын еді, бұл өз кезегінде бағыттардың бір-бірінен қаншалықты өзгешелікке ие екендігін көрсетеді. Бірақ бұл ескерту жұмыстың ғылыми құндылығын төмендетпейді.

«Төтенше жағдайлар кезінде зардаптарды жоюға арналған бір шөмішті экскаваторлардың жұмыс органының параметрлерін негіздеу» тақырыбына орындалған диссертация аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, ал диссертант Каукаров Алтынбек Кубашевич 6D071300 – «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ҚР ҒЖБМ, Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетіне ұсынуға лайық деп есептеймін.

«Қазақ қатынас жолдары университеті»  
оқу ісі жөніндегі ректор – проректоры, т.ғ.д., профессор



А.Т. Турдалиев