

6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін

Нурымов Ерлік Қыдырәлиевичтің

«Берік тау жыныстарынан құралған блоқты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машина параметрлерін эзірлеу»

тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

№	Критерийлер	Жарамдылық критерийлері	Ресми рецензенттің ұстанымын негіздеу
1	Диссертация тақырыбы ғылым мен технологияның даму бағыттарына, мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы.	<p>1.1. Ғылымды дамытудың басым бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылған (жобаның атауы мен номері).</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (жобаның атауы).</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасы үкіметінің жанындағы Жоғары ғылыми - техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).</p>	<p>Диссертациялық жұмыс тақырыбы ғылымның бағыттарына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері және тақырыптың бағыттары 0966ҒФ3 2013-2015 жылдарға арналған «Граниттік блоктарды игеру кезіндегі тесіктік қазба жүргізу үшін қуатты термодинамикалық жұмыс органы бар машинаның жаңа конструкциясын жасау» тақырыбында бюджеттен қаржыландырылған жоба шеңберінде орындалған.</p>
2	Ғылым үшін маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады/қоспайды, жобаның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.</p>	<p>Диссертациялық жұмыста берік тау жыныстарынан құралған блоқты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикалық кесуге арналған машинаның параметрлерін эзірлеу болып табылады. Бұндай технология, машина жасау саласында отандық технологиялардың дамуына айтарлықтай үлес қосады. Осы тұрғыдан диссертациялық жұмыстың маңыздылығы өте зор.</p>
3	Тәуелсіздік принципі	<p>Сенімділік деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған;</p>	<p>Диссертация авторының жеке үлесі: - тәжірибелік зерттеу нәтижелерін алу және талдау; - берік тау жыныстарынан блоқты тасты өндіру кезінде тесік қазбаларды жүргізуге арналған машиналарды құрастыру саласындағы қазіргі заманғы жетістіктерді талдау;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - от ағынды термоқұралдарымен тау жыныстарын қирату механизмін талдау; - тесік қазбаларды кесуге арналған манипуляциялық құрылғының кинематикалық және конструктивтік параметрлерін эзирлеу; - тесік қазбаларын кесу үшін от ағынымен жұмыс органын тандау және негіздеу; - тесік қазбаларға арналған машинаның (манипуляциялық құрылғы) кинематикалық және конструктивтік параметрлерін тәжірибелік пысықтау; - бензин-ауа от ағынды жұмыс органымен тесік қазбаларын жүргізудің режимдік параметрлерін орындау, оны жасап, іске қосу. Докторант блокты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машина параметрлерін эзирлеу технологиясын өндірістік деңгейде толық меңгерген. 		
4	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1. Диссертацияның өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген; 	
		<p>4.2. Диссертация мазмұны оның тақырыбын айқындайды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) айқындайды, 2) жартылай айқындайды, 3) айқындамайды. <p>4.3. Диссертацияның мақсаты мен міндеттері оның тақырыбына сәйкес келеді.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сәйес келеді, 2) жартылай сәйес келеді, 	
			<p>Диссертацияның мазмұны диссертацияның мазмұны процесінің параметрлерін зерттеу мәселелерін шешу және олардың негізінде термоқұралдардың параметрлерін есептеудің инженерлік әдісін эзирлеу, блокты тасты механикаландырылған өндіру және өңдеу технологиясын жетілдіру, сондай-ақ қуатты термоқұралдармен жабдықталған жоғары өнімді машинаны эзирлеу өзекті болып табылады.</p> <p>Рецензияланатын диссертацияның мазмұны диссертацияның мәлімделген тақырыбын толықтай айқындайды.</p> <p>Диссертациялық жұмыста келтірілген жұмыстың мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді.</p>

		<p>3) сәйкес келмейді.</p> <p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық түрде өзара байланысты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) өзара толық байланысты; 2) жартылайбайланысты, 3) байланыс жоқ. <p>4.5. Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) белгілі шешімдермен салыстырғанда дәлелденіп, бағаланады:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген, 3) талдау өз пікірі емес, тадау басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген. 	<p>Диссертациялық жұмыста барлық бөлімдер, оның ішінде тараулар, кіріспе және қорытынды, сондай-ақ диссертацияның ғылыми ережелері логикалық түрде өзара байланысты, зерттеу тақырыбына сәйкес келеді.</p> <p>Ұсынылған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) белгілі шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелді және бағаланады.</p>
5	Ғылыми жаңалық принципі	<p>5.1. Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табылама?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толығымен жаңа, 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25-тен аз). 	<p>Диссертациялық жұмыстың жаңа ғылыми нәтижелері мен қағидаларына жағқызуға болады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тесіктік қазбаларды кесуге арналған машинаның өнеркәсіптік үлгісінің кинематикалық және конструктивтік параметрлерінің теориялық негіздемесі орындалды, нәтижесінде бұйындардағы бұрыштар мен козғалыстардың векторлары орнатылып, матрицалық формада манипулятордың козғалыс теңдеулері жасалды, шығу бұйынының берілген позициясы бойынша манипулятор механизмінің жалпыланған координаттарын анықтау мәселесін және позициялық басқару кезінде осы манипуляторды бағдарламалау мәселесін шешуге мүмкіндік береді. - қуатты термодинамикалық жұмыс органы бар тесік қазбаларды кесуге арналған машина жасау, жанарғының газ ағынын бұзылу аймағына механикаландырылған біркелкі беру арқылы термоқұралдың рұқсат етілген қабілетін арттыруға мүмкіндік береді, ал тесіктік кесу жұмыс процесін қашықтан басқару өнімділікті арттырады, жұмыс

			<p>және қоршаған ортаны оттық шуының зиянды әсерінен қорғайды.</p> <p>- тәжірибелі түрде белгіленген, w от ағынымен қирату көлемдік өнімділіктің отты кесу қашықтығынан L қыздыру нүктесіне дейін және алаудың осы бөлігінде өзінің максималды мәніне жетеді, мұндағы жылу ағыны максималды, ал отын компоненттерінің шығыны артық сайын қашықтық артады, ал бұзылу тереңдігінің тәуелділігі h бойлық жылдамдықтан v бой қозғалыстар монотонды кему сипатына ие, яғни, қозғалыс жылдамдығының жоғарылауымен қирату тереңдігі төмендейді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелерімен негізделген қорытындылар толығымен жаңа болып табылады.</p>
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі.	<p>5.2. Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?</p> <p>1) мүлдем жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25-тен аз).</p> <p>5.3. Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқарушылық шешімдер жаңа және негізделген:</p> <p>1) толығымен жаңа, 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25-тен аз).</p> <p>Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми дәлелдерге негізделген/негізделмеген.</p>	<p>Техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдер мүлдем жаңа, практикалық маңызы бар және жеткілікті негізделген. Жұмыс нәтижелері өндіріске енгізілуі мүмкін.</p>
7	Қорғауға ұсынылған негізгі қағида-татар.	<p>Әрбір қағида бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1. қағида дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p>	<p>Диссертацияда қорғауға ұсынылған нәтижелер теориялық заңдылықтарға негізделген, тәжірибелік зерттеулер нәтижелерімен анықталып, расталған. Тәжірибелік зерттеулер мен оларды қорытындылау блокты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қабаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машина параметрлерін әзірлеу көмегімен жүргізілген.</p> <p>7.1. Қорғауға ұсынылған 4 қағида толығымен тәжірибелік зерттеу нәтижелерімен дәлелденіп, өндірістік технология ретінде қолданыс тапқан.</p>

- 2) шамамен дәлелденді;
 3) шамамен дәлелденбеді;
 4) дәлелденбеді.
- 7.2. Тривиалды ма?
 1) иә;
 2) жоқ.
- 7.3. Жаңа ма?
 1) иә;
 2) жоқ.
- 7.4. Қолдану деңгейі.
 1) тар;
 2) орташа;
 3) кең.
- 7.5. Мақалада дәлелденген бе?
 1) иә;
 2) жоқ.

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

7.3. Диссертациялық жұмыста келтірілген қағидалар, жұмыс тақырыбы бойынша алынған нәтижелер жаңа, ғылыми әдебиетте кездеспейді.

7.4. Қолданыс деңгейі жоғары, диссертациялық жұмыста жасалған берік тау жыныстарынан құралған блокты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машина параметрлерін әзірлеу нәтижелері өндіріске «Кристалл» АҚ және «Тигушин» ЖК (Қазақстан) тас өндіру және тас өңдеу қарьерлері мен тасты өңдеу зауыттарын енгізу үшін берілді және Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ - да 5В071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша бакалаврларды даярлау кезінде оқу процесінде іс жүзінде қолданыс тауып отыр.

7.5. Диссертацияда баяндалған негізгі қорытындылар, ережелер мен нәтижелер 14 ғылыми жұмыста жарияланды, оның ішінде 4 мақаласы техникалық ғылымдар бойынша негізгі зерттеу нәтижелерін жариялау үшін ҚР БҒМ ҚҚСОН ұсынған басылымдарда, 2 мақала Scopus деректер базасына енгізілген журналдарда, 8 халықаралық конференция материалдарында. Басылымдардың саны мен түрлері бойынша диссертация ҚР БҒМ ҚҚСОН талаптарына сәйкес келеді.

8	Сенімділік принципі Берілетін дереккөздердің және ақпараттың сенімділігі	<p>8.1. Әдістемені таңдау негізделген немесе әдістеме жеткілікті түрде егжей-тегжейлі сипатталған</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p> <p>8.2. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін және компьютерлік технологияларды қолдану, деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерін қолдану арқылы алынды:</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p> <p>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):</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p> <p>8.4. Маңызды мәліметтер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған/шінара расталған/расталмаған.</p> <p>8.5. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.</p>	<p>Диссертациялық жұмысты талдау оның авторы зерттеу әдістемесін нақты және негізделген түрде тандағанын, сынақ әдістері қолданғаны көрсетілген. Бірақ, эксперименттік сынақ жүргізу кезінде гранитты блоктан басқа тау жыныстарына сынақ жүргізілгені туралы және нәтижені қалай есептеп алынғаны туралы толық жазылмаған.</p> <p>Теориялық зерттеулер нәтижелері, Компас, Раган Nastran, бағдарламалық кешенінде блокты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машинаның кинематикалық және конструктивтік параметрлерін әзірледі.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс нәтижелері өндіріске «Кристалл» АҚ және «Гитушин» ЖК (Қазақстан) тас өндіру және тас өңдеу қарьерлері мен тасты өңдеу зауыттарын енгізу үшін берілді және Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ - да 5B071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша бакалаврларды даярлау кезінде оқу процесінде іс жүзінде қолданыс тауып отыр.</p>	<p>Маңызды мәліметтерге нақты сілтемелер берілген.</p>	<p>Зерттеу жұмысында 115 ғылыми-техникалық әдебиеттер және мақалалар көрсетілген. Олар диссертацияда әдеби шолу жасауға жеткілікті.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың теориялық маңыздылығы тесік қазбаларды кесу кезінде тау жыныстарын от ағынды процесстерінің негізгі параметрлерін ғылыми негіздеуден</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1. Диссертацияның теориялық маңызы бар.</p> <p>1) иә; 2) жоқ.</p>				

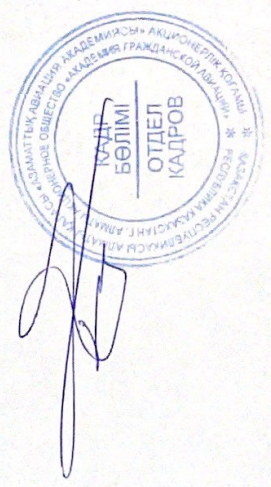
	<p>9.2. Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелердің практикалық қолдану мүмкіндігі жоғары.</p> <p>1) иә; 2) жоқ.</p>	<p>тұрады; дыбысы жоғары шілтердің соккы толқынында отын қоспасын жағудың жаңа түрін жүзеге асыратын жылу құралының жаңа құрылымын әзірлеуде, Лаваль шүмегімен эжекциялық саптаманың цилиндрлік қуысына ағатын, термоқұрал түрінде жасалған қуатты жұмыс органымен жабықталған машинаның (манипулятордың) жаңа құрылымын параметрлерін әзірлеу.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың практикалық құндылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шілтер жұмысының конструктивтік және режимдік параметрлерін талдау нәтижелері бойынша БВР-60, БВР-80А термо құралдарының тәжірибелік үлгілері әзірленді және дайындалды, өндірістік сынақтардан өткен және тесіктік қазбаларын жүргізу кезінде блокты тасты механикаландырылған кесуге арналған жұмыс органы ретінде ұсынылған машиналар; - тесіктік қазбаларын кесуге арналған термоқұралдардың конструкциясы мен жұмыс режимдеріне тәжірибелік аяқтау жүргізілді, термоқұралдарын жобалаудың ұтымды параметрлерін және олардың режимдік жұмыс параметрлерін орнатуға мүмкіндік береді; - жанармай компоненттерінің үнемді шығындары жанудың толықтығын қамтамасыз етті; - қиратылатын жыныстың максималды бұзылуын қамтамасыз ету; - кептеліссіз термоқұралдың еркін өтуі үшін кесілетін саңылаудың қажетті енін қамтамасыз ету; - қуатты термодинамикалық жұмыс органымен жарактандырылған тесік қазбаларды кесуге арналған машинаға сынақтар жүргізілді, машинаның көлденең жетегі шілтердің от ағынды қозғалыс жылдамдығының өзгеруін 0,003...0,015 м/с аралығында қамтамасыз етеді, бұл жағдайда тесікті өндіруден алынған параметрлері әр түрлі
--	--	---

		<p>болады 0,07...0,09 м саңылау ені және тесік қазбаңның тереңдігі 0,07...0,09 м;</p> <p>22/24 мм сағтамасы бар БВР-80А термоқұралы, сынақтар нәтижесінде жоғары сенімділік көрсетті, оңай іске қосу, сәтсіздік өнімділігі қолданыстағы термо кесу конструкцияларынан 2,5-3 есе асып түседі, бұзылу бойынша көлемдік өнімділік 2500 см³/мин-ден 10000 см³/мин-ге дейін болды;</p> <p>- жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша 15.04.2015 ж. № 29758 инновациялық патент алынды. Екі шүмегі бар тасты кесуге арналған термиялық кескіш және 15.10.2015 ж. №30458. Тасты кесуге арналған термиялық кескіші бар тік құбыр беру құрылығы қолданыс тауып отыр.</p> <p>Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер толығымен жаңа болып табылады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қирау процесінің теориялық моделі кернеулі деформацияланған күйдің параметрлерін табуға және қыздырылған қабаттың қирау критерийін алуға мүмкіндік береді, оған сәйкес машинаның (оттықтың) жұмыс органының тесік қазбасы бойымен қозғалысының технологиялық параметрлері анықталады; - тесіктік қазбаларды кесуге арналған машинаның өнеркәсіптік үлгісінің кинематикалық және конструктивтік параметрлерінің теориялық негіздемесі, тұтас бұрыштар мен қозғалыстардың векторларын орнатуға, матрицалық түрде манипулятордың қозғалыс теңдеулерін жасауға мүмкіндік береді, шығу буының берілген позициясы бойынша манипулятор механизмінің жалпыланған координаттарын анықтау позициялық басқару кезінде манипуляторды бағдарламалауға мүмкіндік береді; - қуатты термодинамикалық жұмыс органы бар тесік қазбаларды кесуге арналған машинаны құру, жанарғының газ ағынын бұзылу аймағына механикаландырылған
	<p>9.3. Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылама?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (25-тен аз). 	

			<p>біркелкі беру арқылы термоқұралдың деструктивті қабілетін арттыруға мүмкіндік береді, тесіктерді кесу жұмыс процесін қашықтан басқару өнімділікті арттырады, жұмыс пен қоршаған ортаны қыздырғыш шуының зиянды әсерінен қорғайды.</p> <p>- от ағынының жойылуының көлемдік өнімділігі w шілтердің L кесу нүктесінің қыздыру орнына дейінгі қашықтығына байланысты және факелдің осы бөлігінде оның максималды мәніне жетеді, мұндағы жылу ағыны сайын қашықтық артады, ал h ақаулық тереңдігінің үбой бойлық жытдамдығына тәуелділігінен қозғалыстар монотонды төмендеу сипатына ие.</p>
10	Жазу және дизайн сапасы	<p>Академиялық жазбаның сапасы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жоғары; 2) орташа, 3) орташадан төмен, 4) төмен. 	<p>Қолжетімді, кәсіби техникалық стильде жазылған. Негізгі ережелер мен қорытындылардың тұжырымы анық көрсетілген.</p> <p>Кейбір аталған кемшіліктер Нурымов Ерліктің диссертациялық жұмысының ғылыми және практикалық құндылығын төмендетпейді. Диссертациялық жұмыс барлық қойылатын талаптарға сәйкес орындалған.</p>

Нурымов Ерлік Кыдыралиевичтің «Берік тау жыныстарынан құралған блокты тастарды бөлу кезіндегі тесіктік қазбаларды механикаландырылған кесумен өңдейтін машина параметрлерін эзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы толық көлемде орындалған, жұмыстың жаңалығы мен өзектілігі бар PhD диссертациялық жұмысқа қойылған барлық талаптарға сәйкес келеді, сондықтан ізденуші Нурымов Ерлік Кыдыралиевичке 6D071200 - «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы PhD дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Азаматтық Авиация Академиясы АҚ,
«Авиациялық техника және технологиялар»
кафедрасының, PhD, докторы қауымдастырылған профессоры



Бажаев Н.А.