

**6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша  
 философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін қорғауға ұсынылған  
 Смакова Нургуль Сериковнаның  
 «Төмен жиілікті гидравликалық күштік импульстік жүйелерді өндіру  
 технологиясын ғылыми негіздеу» тақырыбындағы диссертациялық  
 жұмысына ресми рецензенттің  
 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)	Диссертация бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары Индустриялық-инновациялық дамудың 2015-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының міндеттерін жүзеге асыру аясында орындалды. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері «Тұмар - инновациялық жобалар орталығы» ЖШС өндірісіне және Қарағанды техникалық университетінде машинажасау мамандығы бойынша бакалаврлар мен магистранттарды оқыту процесіне енгізілген
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады және оның маңыздылығы толығымен ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Жұмысты жоғары деңгейде өз бетінше орындаған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.  4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды;	Диссертация өзектілігі негізделген.  Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды. Қорғауға шығарылатын зерттеу қағидаттары,

		3) айқындамайды	міндеттері, қорытындылары мен нәтижелері өзара ұйқасқан.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертацияның тақырыбына <u>сәйкес келеді</u> .
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық бір-бірімен <u>толық байланысқан</u> .
		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 жаңа шешімдер белгілі қағидаттармен дәлелденген және бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: диссертациялық жұмыста сыни талдау бар.
5.	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)	Келесі нәтижелер толық жаңа болып саналады: 1. Гидравликалық діріл жүйесінің жұмысшы процесінің математикалық моделі жасалған. 2. Негізгі элементтің қатандығы гидравликалық діріл жүйесінің энергия беру тиімділігіне әсер ететін негізгі көрсеткіш екендігі айқындалған. 3. Гидравликалық діріл модулінің ең көп жүктелген «соташық» элементін өңдеу үшін көп жүзді ротациялық жону жаратылған, сонымен қатар: - арнайы көп жүзді ротациялық жону құралы жобаланған; - кесудің оңтайлы тәртіптері белгіленген: $n_{айн}=870$ айн/мин; $S=0,23$ мм/айн; $t=0,75$ мм; $\beta_{орн}=15$ градус; - өңделетін беттің кедір-бұдырлығына $Ra=0,63$ мкм қол жеткізілді және қажетті қаттылығы $HV \leq 285$

		<p>қамтамасыз етілген;  - беттің кедір-бұдырлығын және қаттылығын бағалаудың математикалық модельдері әзірленген;  - технологиялық процестен термиялық өңдеу және ажарлау операцияларын қысқарту арқылы өнімділікті арттыруға қол жеткізілген.  4. ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасының көмегімен гидравликалық діріл механизмінің кернеулі-деформацияланған күйі алғаш рет зерттелген.  Ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелерінің халықаралық деңгейде рецензияланатын Clarivate Analytics компаниясының және Scopus базасында тіркелген басылымдарда жариялануы, өнертабысқа Қазақстан Республикасы патенттерін алуы және ғылыми нәтижелердің кең апробацияланудан өтуі алынған нәтижелердің жаңашылдығының жарқын айғағы деуге болады.  Жалпы, ғылыми нәтижелер <u>толығымен жаңа</u> болып табылады.</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.</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>Экономикалық және техникалық шешімдері толығымен жаңа болып табылады.</p>

6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген.
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> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u></p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>Қорғауға шығарылатын ережелер жиынтығы:</p> <p>– гидравликалық діріл жүйесінің жұмысшы процесінің математикалық моделі;</p> <p>– көп жүзді ротациялық жону әдісін тәжірибелік зерттеу нәтижелері;</p> <p>– өңделген бет кедір-бұдырлығын және қаттылығын бағалаудың математикалық модельдері;</p> <p>– гидравликалық діріл механизмінің кернеулі-деформацияланған күйін ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасында зерттеу әдістемесі мен нәтижелері</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдістеме нақты жазылған:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p> <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> <p>2) жоқ</p>	<p>Зерттеу әдістемесін таңдауы негізделген және нақты жазылған, сонымен қатар міндеттерге сәйкес келеді.</p> <p>Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған, атап айтқанда: ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасының көмегімен гидравликалық діріл механизмінің кернеулі-деформацияланған күйі, сондай-ақ, арнайы көпжүзді ротациялық құралдың құрылымын жобалау және оның геометриялық параметрлерін оңтайландыру үшін кернеулік күйін зерттеу жұмыстары орындалған.</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): 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9.	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар.
		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 қолданысқа енгізілген, сондай-ақ, мүмкіндігі жоғары.
		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 жаңа болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары

Смакова Нургуль Сериковнаның диссертациялық жұмысы өзекті тақырыпқа жазылған, нормативті талаптарға сәйкес келетін, ғылыми негізделген нәтижелерді камтитын толық және аяқталған ғылыми жұмыс болып табылады.

«Төмен жиілікті гидравликалық күштік импульстік жүйелерді өндіру технологиясын ғылыми негіздеу» тақырыбындағы диссертациялық

жұмыстың көлемі мен мазмұны Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы бақылау Комитетінің «Ғылыми дәрежелерді беру ережелерінің» талаптарына сәйкес келеді. Осыған байланысты Смакова Нургуль Сериковнаға 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайықты деген қорытынды жасауға болады.

### Ресми рецензент

**Торайғыров университетінің «Машинажасау және стандарттау» кафедрасының меңгерушісі, техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор**

*Итыбаева* Г.Т. Итыбаева

