

**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
 ПІКІР**

| р/н № | Критерийлер | Критерийлер сәйкестігі | Ресми рецензенттің ұстанымы |
|-------|--|--|---|
| 1. | Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы | <p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p> | <p>Диссертация тақырыбы Қазақстан Республикасында орындалып жатқан халық шаруашылығын өркендету, оның ішінде, машинажасау саласын дамытуға бағытталған бағдарламаларға сәйкес келеді. 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</p> |
| 2. | Ғылымға маңыздылығы | Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған. | Диссертациялық жұмыста қол жеткізілген ғылыми-зерттеу нәтижелері машинажасау технологиясы ғылымына елеулі үлес қосады. Жұмыстың маңыздылығы толығымен ашылған. |
| 3. | Өзі жазу принципі | Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; | Жұмысты жоғары деңгейде, дербес орындаған. |

| | | | |
|----|----------------------------|---|--|
| | | 3) төмен; 4) өзі жазбаған | |
| 4. | Ішкі принципі бірлік | 4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. | Диссертация өзектілігі негізделген. |
| | | 4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды | Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды. Диссертацияда орындалған ғылыми теориялық және тәжірибелік зерттеу жұмыстары логикалық тұрғыдан дұрыс негізделген, диссертацияда берілген материалдардың жүйелілігі, бірізділігі, сабақтастығы және ішкі бірлік ұстанымдары негізінде сақталған. |
| | | 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 (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған және 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) | Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы келесідей: - гидравликалық діріл жүйесінің жұмысшы процесінің математикалық моделі жасалған; - негізгі элементтің қатандығы гидравликалық діріл жүйесінің энергия беру тиімділігіне әсер ететін негізгі көрсеткіш екендігі айқындалған; |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>- гидравликалық діріл модулінің ең көп жүктелген «соташық» элементін өңдеу үшін көп жүзді ротациялық жону әдісі жаратылған, сонымен қатар:</p> <ul style="list-style-type: none"> • арнайы көп жүзді ротациялық жону құралы жобаланған және даярланған; • кесудің оңтайлы тәртіптері белгіленген: $n_{\text{пайн}}=870$ айн/мин; $S= 0,23$ мм/айн; $t = 0,75$ мм; $\beta_{\text{орн}} = 15$ градус; • өңделетін беттің кедір-бұдырлығына $Ra = 0,63$ мкм қол жеткізілген және қажетті қаттылығы $HB \leq 285$ қамтамасыз етілген; • беттің кедір-бұдырлығын және қаттылығын бағалаудың математикалық модельдері әзірленген; • технологиялық процестен термиялық өңдеу және ажарлау операцияларын қысқарту арқылы өнімділікті арттыруға қол жеткізілген. <p>- ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасының көмегімен гидравликалық діріл механизмінің кернеулі-деформацияланған күйі алғаш рет зерттелген.</p> <p>Жұмыстың ғылыми жаңалығы өнертабысқа Қазақстан Республикасы патенттерін алумен, халықаралық деңгейде рецензияланатын Clarivate Analytics компаниясының және Scopus базасында тіркелген басылымдарда диссертация нәтижелерінің жариялануымен расталады</p> |
| | | <p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа;</u></p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>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>Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген. Диссертацияда соташық тегінің сыртқы цилиндрлік бетін өңдеудің технологиялық операциялары мен ротациялық жону операциясының өзіндік құны есептеліп, салыстырылған, нәтижеде ротациялық жону операциясының құны 3,5 есе аз екендігі анықталған. Жылдық экономикалық тиімділік 1,85 млн теңгені құрайды.</p> |
| 6. | Негізгі қорытындылардың негізділігі | <p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p> | <p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген.</p> |
| 7. | Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар | <p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ</p> | <p>Қорғауға шығарылатын ережелер жиынтығы: 1. Гидравликалық діріл жүйесінің жұмысшы процесінің математикалық моделі; 2. Көп жүзді ротациялық жону әдісін тәжірибелік зерттеу нәтижелері; 3. Өңделген бет кедір-бұдырлығын және қаттылығын бағалаудың математикалық модельдері; 4. Гидравликалық діріл механизмінің кернеулі-деформацияланған күйін ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасында зерттеу әдістемесі мен нәтижелері</p> |
| 8. | Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың | <p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдістеме нақты жазылған: 1) <u>ия</u>; 2) жоқ</p> | <p>Зерттеу әдістемесін таңдауы <u>негізделген</u> және нақты жазылған, сондай-ақ, жұмыста қойылған зерттеу міндеттеріне сәйкес келеді.</p> |

| | | | |
|-----|-------------------------------|--|--|
| | дәйектілігі | <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>; 2) жоқ</p> | <p>Диссертацияда гидравликалық діріл механизмiнiң кернеулі-деформацияланған күйін зерттеу және көпжүзді ротациялық құралдың құрылымын жобалау, оның геометриялық параметрлерін оңтайландыру жұмыстары ANSYS Explicit Dynamics компьютерлік бағдарламасының көмегімен орындалған.</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) <u>ия</u>; 2) жоқ</p> | <p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.</p> |
| | | <p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p> | <p>Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p> |
| | | <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u>/жеткіліксіз</p> | <p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби және патенттік шолуға <u>жеткілікті</u>.</p> |
| 9. | Практикалық құндылық принципі | <p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <u>ия</u>; 2) жоқ</p> | <p>Диссертация теориялық маңызға ие.</p> |
| | | <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) <u>ия</u>; 2) жоқ</p> | <p>Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолданудың мүмкіндігі жоғары.</p> |
| | | <p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?</p> <p>1) <u>толығымен жаңа</u>;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> | <p>Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.</p> |
| 10. | Жазу және | Академиялық жазу сапасы: | Академиялық жазу сапасы |

| | | |
|--|---|--------|
| | ресімдеу сапасы 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен. | жоғары |
|--|---|--------|

Докторант Смакова Нургуль Сериковнаның «Төмен жиілікті гидравликалық күштік импульстік жүйелерді өндіру технологиясын ғылыми негіздеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын жаңа бағытта орындалған ғылыми-зерттеу жұмысы деп айтуға болады және ол ғылыми негізделген нәтижелерге ие болған аяқталған ғылыми жұмыс болып табылады. Диссертациялық жұмыс көлемі және мазмұны бойынша Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау Комитетінің «Ғылыми дәрежелерді беру ережелерінің» талаптарына толығымен сәйкес келеді деп санаймын және оның авторы Смакова Нургуль Сериковна 6D071200 – «Машина жасау» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты деп есептеймін.

Ресми рецензент

Д. Серикбаев атындағы
 Шығыс-Қазақстан техникалық
 университетінің «Машинажасау»
 кафедрасының доценті,
 техника ғылымдарының кандидаты



Қ.Қ. Қомбаев