

**«6D060100 - Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Құрманбай Дамир Мұратбөкеұлының «Инверсияланған минималды беттердің солитонды деформациясы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

**СЫН-ШҚІРІ**

Р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бөкіту 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 (бағыттың көрсетуі)	Диссертациялық жұмыс «Дифференциалдық геометрия және топология негіздері» мемлекеттік бағдарламасына сәйкес жазылған. Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының «Математика» басым бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертацияда алынған нәтижелер қазіргі кезде ғылымда қатты дамыған «Солитондар теориясы» саласында маңызды болып табылады. Сондықтан диссертациялық жұмыс жалпы ғылымның дамуына елеулі үлесін қосады деп есептеймін.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертацияда жаңа беттер минималды беттерді инверсиялау арқылы талданады. Бұл беттердің солитонды деформациясын анықтау үшін Мутар түрлендіру арқылы модификацияланған Веселов-Новиков (MВN) теңдеулерінің нақты шешімдері табылған. Жалпы диссертациялық жұмыстың қолданылуы ретінде компьютерлік ғылымдарда белгілі шешімдер ағашын келтіруге болады. Бұл шешімдер ағашының көмегімен инверсияланған Эннепер беттері үшін солитонды деформацияға талдау келтірілді және осы беттердің зерттеу деңгейі көрсетілген. Зерттеу барысында осындай әдістерді қолдану ешбір әдебиетте кездеспейді. Сондықтан Құрманбай Дамирдің диссертациялық жұмысты өз бетімен және жоғары деңгейде жазғаны байқалады.

4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1. Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) негізделген;</li> <li>2) жарғалмай негізделген;</li> <li>3) негізделмеген.</li> </ol> <p>4.2. Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) айқындалды;</li> <li>2) жарғалмай айқындалды;</li> <li>3) айқындалмайды</li> </ol> <p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) сәйкес келеді;</li> <li>2) жарғалмай сәйкес келеді;</li> <li>3) сәйкес келмейді</li> </ol> <p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) толық байланысқан;</li> <li>2) жарғалмай байланысқан;</li> <li>3) байланыс жоқ</li> </ol> <p>4.5. Автор ұсынған жаңа шешімдер (кавидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>сыни талдау бар;</b></li> <li>2) талдау жарғалмай жүргізілген;</li> <li>3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сиптемегеріне негізделген</li> </ol> <p>5.1. Ғылыми нәтижелер мен кавидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>толығымен жаңа;</b></li> <li>2) жарғалмай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</li> <li>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</li> </ol> <p>5.2. Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>толығымен жаңа;</b></li> <li>2) жарғалмай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</li> </ol>	<p>Автордың негізгі нәтижелері диссертациялық жұмыстың өзектілігіне себеп бола алады.</p> <p>Диссертацияның мазмұнына келетін болсақ, ол диссертация тақырыбын толық ашты.</p> <p>Диссертациялық жұмыста келтірілген тұжырымдар мен әртүрлі формулаларды ескере отырып, диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келетінін көреміз.</p> <p>Диссертацияның барлық тараулары мен бөліктерінде толық логикалық байланысы бар.</p> <p>Автор ұсынған жаңа шешімдері (солитондық деформациялар) дәлелденген және бұрыннан белгілі шешімдермен салыстыру арқылы тиімді талдау жүргізілген.</p> <p>Диссертациялық жұмыста интегралдық жүйелерге кіретін белгілі модификацияланған Корневет-де Фриз теңдеуінің шешімі табылып қана қоймай, оның геометриялық мағынасы да зерттелген, сондықтан ғылыми нәтижелері мен кавидаттарын толығымен жаңа деп есептеуге болады.</p> <p>Диссертацияның қорытындылары ретінде диссертациялық зерттеудің негізгі нәтижелері мен тұжырымдары келтірілген, сонымен қатар МВН теңдеулерінің <i>шартты бұзылушы шешімдеріне</i> (conditional blowing-up solutions) кеңірек талдау жасалған. Сондықтан, диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.</p>
5.	Ғылыми жанашырлық принципі		



	<p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылды)</p> <p>5.3. Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа;  2) <b>жартылай жаңа</b> (25-75% жаңа болып табылды);  3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылды)</p>	<p>Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жартылай жаңа болып табылады.</p>
<p>6. Негізгі қорытындыларды негізділігі</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлдемелерде <b>негізделген/негізделмеген</b> (qualitative review) және өнертапқу және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлдемелерде негізделген.</p>
<p>7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидалар</p>	<p>Әр қағидаға бойынша көпесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидаға дәлелденді ме?</p> <p>1) <b>дәлелденді</b>;  2) шамамен дәлелденді;  3) шамамен дәлелденбеді;  4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиялды ма?</p> <p>1) <b>ия</b>;  2) <b>жоқ</b></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <b>ия</b>;  2) <b>жоқ</b></p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;  2) орташа;  3) <b>кең</b></p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <b>ия</b>;  2) <b>жоқ</b></p>	<p>Қорғауға ұсынылатын ғылыми ережелер:</p> <p>- инверсияланған жоғарғы ретті Энипер беттері үшін солитонды деформацияның құрастырылуы (7.1-дәлелденді, 7.2-тривиялды емес, 7.3-жаңа, 7.4-кең, 7.5- дәлелденген);</p> <p>- инверсияланған катеноид үшін солитонды деформация құрастыру арқылы молификацияланған Кортвег-де-Фриз (МКДФ) теңдеуінің шешімінің табылуы (7.1-дәлелденді, 7.2-тривиялды емес, 7.3-жаңа, 7.4-кең, 7.5- дәлелденген);</p> <p>- инверсияланған жоғарғы ретті Энипер беттерін сипаттайтын ретуларды және бұзылушы потенциалдардың кескіндерін талдап, осы беттер үшін солитонды деформацияның қолданылуларын көрсету (7.1-дәлелденді, 7.2-тривиялды емес, 7.3-жаңа, 7.4-кең, 7.5- дәлелденген).</p>

8.	<p>Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <b>иә</b>; 2) <b>жоқ</b></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: 1) <b>иә</b>; 2) <b>жоқ</b></p> <p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша дәріяру бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденді): 1) <b>иә</b>; 2) <b>жоқ</b></p> <p>8.4 Мамызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <b>расталған</b> / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <b>жеткілікті/жеткіліксіз</b></p>	<p>Диссертациялық жұмыста таңдалған әдістеме негізделген және әдіснама нақты жазылған.</p> <p>Диссертация жұмысының үшінші тарауында Марле 13 бағдарламалық құралын қолдану арқылы МВН тендеуінің шешімдері қарастырылған және осы потенциалдардың үш өлшемді кескіндері (яғни, солигондиди деформациялар) алынған, алпакет3d көмегімен МВН тендеуінің шартты бұзылушы шешімдеріне толық талдау жасалған.</p> <p>Диссертациялық жұмыс теориялық және практикалық есептерден тұрады. Ал теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденген және расталған.</p> <p>Мамызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p> <p>Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдебиеттерге шолу жасау үшін жеткілікті.</p>
9	<p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық мамызы бар: 1) <b>иә</b>; 2) <b>жоқ</b></p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық мамызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <b>иә</b>; 2) <b>жоқ</b></p>	<p>Диссертацияда алынған нәтижелерді заманауи геометриялық құрылымдарда және солигондидар теориясында қолдануға болады.</p> <p>Диссертациялық жұмыста келтірілген зерттеу әдістері қосымша теориялық физикада ертүрлі есептерді шығару барысында қолданылады. Диссертацияның практикалық мамызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары деп есептеймін.</p>



