

**«D060300-механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Мәдібайұлы Жұмабай-
(Аты-жөні жеке куәлік бойынша толтырылады) «Механикалық жүйе ақауларының идентификациясы» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

СЫН-ШІКІРІ

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)	1. Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (математика-механика)
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	<i>Егер осы сын-пікірдің 3 және 7 пункттеріндегі кемшіліктер мен ескертулер түзетілсе, онда жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады</i>
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	3. төмен, диссертация қазақ тілінде жазылмаған, диссертацияны оқу мүмкін емес. Сөйлемдер құрылымы қазақ тіліне сәйкес келмейді, стилистикалық және грамматикалық қателер өте көп. Диссертацияда келтірілген сөйлемдер, теоремалар, леммалар және олардың дәлелдеулері орыс тілінен аударылған. Аудару деңгейі өте төмен. Нақты мысалдар келтірейін: 2 бет 2.3 Формула Ағашта анықталған дифференциалдық операторлар үшін Лагранж формуласы; сұйық пен сұйықтықтың қандай айырмашылығы бар, диссертацияда 3.2 Қисайған құбырдан сұйықтық аққан кездегі орнықтылық есебі делінген;

			<p>4 бет Диссертацияның тақырыбы сырықтар, құбырлар мен басқа да жұқа, сәл иілген құрылымдардың буын құрамына механикалық жүйелерді зерттеуге арналған. Сөйлем қазақ тілінде жазылмаған.</p> <p>Жұмыстың жалпы сипаттамасы. Жіңішке сырықтар мен олардың буындары барлық жерде кездеседі. Бұл сөйлемді қалай түсінуге болады, барлық жерде қандай жерге қатысы бар?</p> <p>Техникалық теориялар инженерлік есептеулерде ежелден бері қолданылып келе жатқандығына қарамастан, жуықтау дәлдігімен қамтамасыз етілген олардың қолдану шарттары туралы, есептеу модельдерінің нақты объектілерге сәйкестігі туралы сұрақтар аз зерттелген. Сөйлем қазақ тілінде жазылмаған.</p> <p>Бұл диссертациялық жұмыста жіңішке сырықтардың әр түрлі бөліктерінен еркін аз тербелістерін зерттеуге бағытталған. Сөйлемде қате бар.</p> <p>Белгілі болғандай, меншікті жиіліктер зерттелетін құрылымның бастапқы геометриялық және физикалық сипаттамаларына ғана тәуелді емес. Орыс тілінен аударылған, сөйлемді қазақ тілінде жазу керек.</p> <p>Жиы, тікелей -грамматикалық қателер.</p> <p>5 бет Диссертациялық жұмыстың мақсаты, аз тербелістерін зерттеледі. Сөйлемнің аяғында қате бар. Белгілі болғандай, меншікті жиіліктер зерттелетін құрылымның бастапқы геометриялық және физикалық сипаттамаларына ғана тәуелді емес. Сөйлем қазақ тілінде жазылмаған.</p> <p>Зерттеу нәтижесінің теориялық және практикалық маңыздылығы: сырықтар иілуінің серпімділік теориясындағы үш өлшемді теңдеулерді бір өлшемді модельдерге келтіру, сырықтардың бойлық тербелісіндегі шекті графтың доғаларында екінші ретті дифференциалдық теңдеулер беріледі. Сөйлемнің соңғы жағын қалай түсінеміз?</p> <p>6 бет Алынған нәтижелерден, кейбір болжамдарды үшін Тимошенконың белгілі иілу және көлденең тербелісінің теңдеулері тиімді екенін көреміз. Сөйлемді қалай түсінеміз?</p> <p>1. Сырықтың бойлық тербелісін меншікті жиіліктері арқылы қима аудандарын қалпына келтіріу. Грамматикалық қате</p> <p>7 бет Жіңішке сырықтың иілу және көлденең тербелістерінің дифференциалдық теңдеулер жүйесі өзара байланыс табуға қатысты. Грамматикалық қате</p>
--	--	--	--

			<p>Бірінші пункттегі жаңалық жіңішке сырықтың иілу және көлденең тербелістерінің дифференциалдық теңдеулер жүйесі өзара байланысты. Сөйлемді қалай түсінеміз?</p> <p>Алынған нәтижелерден, кейбір болжамдарды үшін Тимошенконың белгілі иілу және көлденең тербелісінің теңдеулері тиімді екенін көреміз. Сөйлемді қалай түсінеміз?</p> <p>8 бет Сырықтың диаметрін кішірейтуінен алынған шешімнің әрекеті қалай болатыны туралы нақтырақ дерек керек болатын болса, онда тереңірек зерттеу жүргізу керек болады. Сонымен бірге, шамадан тыс шарттар, әдетте, оң жақтан талап етіледі. Ненің оң жағы?</p> <p>Анцат деген не?</p> <p>Корнның бағалауы сырықтың диаметрі бойынша да, оң жақ бүйірлерінің дифференциалдық қасиеттері бойынша да дәлелденбейтінін алуға мүмкіндік береді [7,8,9]. Сөйлемді қалай түсінеміз?</p> <p>Алдағы уақытта горизонталь қимасының геометриялық сипаттамалары шексіз нөлге кемиді (яғни, қима нүтеге қарай созылды). Ненің горизонталь қимасы? нүтеге-нүктеге ұмытылғандағы - ұмтылғандағы</p> <p>9 бет ось-өс</p> <p>10 бет остері бағытына сәйкес орын ауыстыру бұрышы. дәл осылай деформациялары осылай жүргізіледі.</p> <p>[10] теринологияға сәйкес остерінің перпендикуляр қимасының нормаль кернеуі болып табылады.</p> <p>Онда серпімділік теориясының теңдеулері матрицалық түрде мынадай Сөйлем аяқталмаған</p> $u(h, x) = 0, x \in \omega(h) \left(\pm \frac{l}{2} \right) \quad (1.3) \quad \text{Қалай түсінуге болады?}$ <p>11 бет Мұнда η $\omega(z)$ тиісті баяу айнымалылар Қалай түсінуге болады? Осыған ұқсас қате сөздер, сөйлемдер, формулалар, қазақ және орыс тілдерінен тұратын сөйлемдер, теоремалар мен леммалар, салдар, теоремалар мен леммалардың дәлелдеулері, құрылымы қазақ тіліне сәйкес келмейтін сөйлемдерді диссертацияның төменде келтірілген беттерінен кездестіруге болады.:</p> <p>13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 64, 66, 68, 75, ...</p> <p>Осы көрсетілген беттердегі сауатсыз жазылған сөйлемдер т.б. келтіруге өте көп уақыт керек, сондықтан тек бет нөмірлерін</p>
--	--	--	--

			<i>көрсеттім. Маған пікір жазуға жіберілген диссертацияда осы беттердегі қателерді белгілеп қойдым. Диссертация кім үшін жазылған, мұндай диссертациямен қорғауға шығудың өзі ұят.</i>
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	<i>1) негізделген</i>
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	<i>1) айқындайды</i>
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	<i>1) сәйкес келеді</i>
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	<i>1) толық байланысқан</i>
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	<i>Автор ұсынған жаңа шешімдер толық дәлелденбеген</i>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	<i>Егер осы сын-пікірдің 3 және 7 пункттеріндегі кемшіліктер мен ескертулер түзетілсе, онда ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылады</i>

		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p><i>Егер осы сын-пікірдің 3 және 7 пункттеріндегі кемшіліктер мен ескертулер түзетілсе, онда диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылады</i></p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p><i>Жартылай жаңа</i></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><i>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан толық дәлелденбеген</i></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) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар; 2) орташа; 3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3.3 Қисайған құбырдың сұйықтық аққан кездегі меншікті жиілігін есептеу(55-57беттер).4-ші ретті (3.6) қарапайым дифференциал теңдеу үшін қойылған шекаралық шарттар (3.7) (амплитуда үшін шекаралық шарттары) дербес туындылар арқылы жазылған .(3.6)-(3.7) есепті шешу үшін Бубнов-Галеркин әдісін қолданамыз деп жазылған. Бубнов – Галеркин әдісі бойынша базистік функцияларды келесі түрде таңдаймыз $\left\{ \sin \frac{\pi}{L}, \sin \frac{2\pi}{L}, \sin \frac{3\pi}{L}, \dots \right\}$ бұл гармоникалық функциялар жүйесі алдыңғы шекаралық шарттарды қанағаттандыратындайғып алынған. Біріншіден бұл жүйе тұрақты шамалардан тұрады. екіншіден бұл жүйе арқылы функцияны қатарға жіктеуге болмайды. Қатарды $W(x) = \sum_{s=1}^{\infty} D_s \sin \frac{s\pi}{L} x$ қозғалыс теңдеуіне апарып қойсақ(3.8) теңдеуін аламыз деп жазылған. (3.8) теңдеуі дұрыс жазылмаған, себебі көрсетілген қатардың бастапқы 3 мүшесі ғана алынған, қалған мүшелерін лақтырған. Бұдан диссертанттың Бубнов-Галеркин әдісін</p>

			<p>толық меңгермегендігін көруге болады. Әрі қарай (3.8) теңдеуін $\sin \frac{\pi}{L} x, \sin \frac{2\pi}{L} x, \sin \frac{3\pi}{L} x$ функцияларына көбейтіп, 0 ден L ге дейін интегралдау арқылы үш біртекті алгебралық теңдеулер жүйесін алып оның анықтаушысын нөлге теңестіреді. Анықтаушыстың нольдерін Maple программалық пакеттің көмегімен табамыз. Сонымен сұйықтық ағып жатқан құбырдың көлденең тербелістерінің жиіліктерін таптық. Математикалық әдіспен табу дәлдігі инженердің тыңдауы арқылы анықтауына қарағанда жоғары болады. Диссертацияда Maple программалық пакеттің көмегімен табылған жиіліктер келтірілмеген және математикалық әдіспен табу дәлдігі инженердің тыңдауы арқылы анықтауына қарағанда жоғары болатындығына сөз жүзінде айтылған.</p> <p>3.2 бөлімде құбырдың қозғалыс теңдеуін келесідей (3.4) жазғанбыз. (4-ші ретті дербес туындылы дифференциал теңдеу келтірілген және теңдеуден кейін үтір қойылған 58 бет)</p> <p>алдыңғы бөлімде жиіліктерін тапқанмыз $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5$ жиілік. Бұл жиіліктер 6-шы дәрежелі полиномның түбірлері, неге 5 түбір, 6-шы түбір қайда?</p> <p>59 бетте $\lambda^4 + a\lambda^2 + 2b\lambda - c = 0$, характеристикалық теңдеуінің түбірлерін әр түрлі деп болжаймыз. a, b, c коэффициенттерінің қандай мәндерінде түбірлер әртүрлі болатыны зерттелмеген.</p> <p>Характеристикалық теңдеудің түбірлері әртүрлі болатын a, b, c коэффициенттерінің ең болмағанда бір мәнін келтіру қажет. Бұл мәндер құбырдың геометриялық және физикалық параметрлерінің және құбырда ағатын сұйықтың параметрлерінің (масса, ағу жылдамдығы, тығыздығы) қандай мәндеріне сәйкес келетіндігін көрсету қажет.</p> <p>Жалпы жағдайда, - қадалған ұш (заделка, қатаң бекітіліс), еркін тіреу, еркін ұшы, плавающая заделка, серпімді бекітілудің әртүрлі түрлерін ескеретін шектік шарттар келесі түрде болады [6,65]: (3.10)-(3.11) шеттік шарттары келтірілген.. Характеристикалық анықтаушысты нөлге теңестіру шартынан жиіліктер теңдеуін аламыз [65] деп 4-ші ретті анықтаушы жазылған(3.12), бірақ X_1, X_2, X_3, X_4 мәндері келтірілмеген.</p>
--	--	--	---

8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	1) ия
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	ия
		8.2 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) ия; 2) жоқ	ия
		8.3 Маңызды мәлідемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	расталған
		8.4 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 2 бөлімнен тұрады: 1-ші бөлімде 51 әдебиет, ал 2-ші бөлімде 23 әдебиет келтірілген және осы бөлімнің 17. <i>әдебиеттер тізімі</i> , автор және кітап немесе мақала атауы жоқ. 2-ші бөлімдегі 23 әдебиет не үшін келтірілгені түсініксіз
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	1) ия;
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	1) жоқ

		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Практикалық ұсыныстар жоқ
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	4) төмен.

Ресми рецензенттер пікірлерінде келесі шешімдердің бірін көрсетеді:

2) диссертацияны пысықтауға жіберу (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайлардан басқа);

Ресми рецензенттер пікірлерінің көшірмелері докторантқа диссертация қорғауға дейін кемінде 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірілмей беріледі.

Ресми рецензент:

Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университетінің жоғары математика кафедрасының профессоры, физика-математика ғылымдарының докторы

(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)



(Handwritten signature)
(ҚОЛЫ) ДҰРЫС
HR қызметінің
бас менеджері
МАМАНЫ
 Күні « *27* » *Қытап* 20*22*ж.

Сақабеков Аужан
(Аты-жөні)