

6D060100-Математика мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу
үшін жазылған
Айгуль Толегеновна Бесжанованың
«Тізбектер кеңістігінде матрицалық операторлар бір класының салмақты бағалаулары»
атты диссертациясына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету); 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Диссертацияда мәлімет жоқ. Диссертацияда мәлімет жоқ.
2.	Ғылымның маңыздылығы үшін	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертацияда алынған нәтижелер дискретті салмақты теңсіздіктерді жалпылап, бұрын зерттелмеген матрицалық операторлар кластарын сипаттауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері функционалды талдауда, айырымдық операторлар теориясында, сондай-ақ Соболев тектес салмақты кеңістіктерді енгізу теориясында қолдануға болады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Автордың диссертациялық жұмысты жазуда жоғары дәрежедегі дербестігін көруге болады. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері халықаралық және шетелдік конференцияларда баяндалып талқыланды.

4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	Диссертациялық тақырып-тың өзектілігі мен маңыздылығы кіріспеде және бірінші бөлімде толықтай ашылған және негізделген.
		1) негізделген;	
		2) ішінара негізделген;	
		3) негізделмеген.	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын толық айқындайды. Диссертациялық жұмыс өзара тығыз байланысқан үш бөлімнен тұрады. Диссертациялық жұмыстың бірінші бөлімі шолу сипатында. Екінші бөлімде салмақты Лебег тізбектер кеңістігіндегі матрицалық операторлардың бір класының $q < p$ жағдайындағы шенелгендігі қарастырылған. Үшінші бөлімде монотонды тізбектер жиынында қосындылау шектері айнымалы болатын матрицалық операторлардың салмақты бағалауы зерттелген; қосындылау шектері айнымалы болатын матрицалық оператордың компактылық критерийін зерттелген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	
		1) айқындайды;	
		2) ішінара айқындайды;	
		3) айқындамайды.	
		4.3. Максаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	
		1) сәйкес келеді;	
		2) ішінара сәйкес келеді;	
		3) сәйкес келмейді.	Диссертацияның бөлімдері мен құрылымдары логикалық тұрғыдан тығыз байланысқан.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан:	
		1) толық байланысқан;	
		2) ішінара байланысқан;	Ұсынылып отырған диссертациялық жұмыста сыни талдауы бар. Алынған нәтижелер толық теориялармен салыстыра отырып, функционалдык анализ саласы бойынша зерттелген.
3) байланыс жоқ.			
4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:			
1) сыни талдау бар;			
2) талдау ішінара жүргізілген;	Тақырыпқа сай ұсынылған лемма, теорема түріндегі барлық тұжырымдар жаңа болып табылады және диссертациялық жұмыстың		
3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген;			
4) талдау жоқ.			
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма?	
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	

		3) жаңа емес (жанасы 25%-дан кем).	мақсатына сәйкес келеді. Сондықтан автордың алған барлық ғылыми нәтижелері жаңа.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма?	Диссертацияның қорытындылары жаңа. Жұмыста зерттеу тақырыбы бойынша алынған нәтижелерді жүйелі түрде ұсына білген. Зерттеу әдістемесі мен алынған нәтижелерінің талдауы деңгейі жағынан диссертация а біртұтас, дербес ғылыми еңбек болып табылады.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жанасы 25%-дан кем).	
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Диссертация теориялық сипатта. Оның нәтижелері функциялар теориясында, Соболев типті дискретті салмақты кеңістіктерді енгізу теориясында және айырымдық операторлар теориясында қолданылуы мүмкін.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жанасы 25%-дан кем).	
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/ негізделмеген (qualitative research (қуолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертациялық жұмыста екінші бөлімде келтірілген үш <i>теорема 2.2.2, теорема 2.2.3, теорема 2.2.4 (33-34 беттер)</i> , дәлелденбеген. Үшінші бөлімде <i>3.4.5-теореманың дәлелдемесінің негіздемесі толық емес</i> , ал басқа теоремалар дәлелденген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді;</p> <p>5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.2 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p>	<p>1. $1 < q < p < \infty$ жағдайы үшін салмақты Лебег тізбектер кеңістігінде $O_2 \pm$ кластарына жататын матрицалық операторлардың матрицалар элементтері мен салмақты тізбектер терминінде шенелгендігінің қажетті және жеткілікті шарттары;</p> <p>2. $1 < p \leq q < \infty$ жағдайы үшін салмақты Лебег тізбектер кеңістігінде қосындылау шектері айнымалы болатын матрицалық оператордың матрицалар элементтері мен салмақты тізбектер терминінде шенелгендігінің қажетті және жеткілікті шарттары;</p> <p>3. $1 < p \leq q < \infty$ жағдайы үшін салмақты Лебег тізбектер кеңістігінде қосындылау шектері айнымалы болатын матрицалық оператордың компакттылығының критерийі;</p> <p>4. монотонды тізбектер жиынында қосындылау шегі</p>

		<p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) кең</p> <p>4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>айнымалы болатын матрицалық оператордың салмақты бағалауы; $1 < p, q < \infty$ жағдайы үшін салмақты Лебег тізбектер кеңістігінде Гильберт-Стилтьес типтес дискретті оператордың салмақты бағалаулары.</p>
		<p>3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс бойынша 5 мақала жарияланған. Олардың ішінде 2 жұмыс Scopus деректер қорына енетін және CiteScore процентилі 25-тен кем емес болатын ғылыми журналда [42], [43], 2 мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынатын ғылыми басылымдарда [44], [45], 1 мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынатын тізімге енген журналда [46]. 9 жұмыс халықаралық ғылыми конференциялар тезистері жинақтарында, оның ішінде 3 жұмыс шетелде өткен конференция мақалаларының тезистер жинағында жарияланған.</p>
8.	Дәйектілік қағидаты	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Локализация әдісі, «Батуев-Степановтың блок-диагональды әдісі», әртүрлі классикалық теңсіздіктер, сонымен қатар салмақты Харди теңсіздіктері .
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	1) ия;	Жұмыс теориялық сипатта болғандықтан компьютерлік технология әдістерін қолданбаған.
		2) жоқ.	
		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.	
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша	Диссертациядағы негізгі нәтижелер теориялық негізге сүйеніп, дәлелденген. Эксперименттік зерттеулер қолданылмаған.

		<p>даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жок.</p>	
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.</p>	
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.</p>	
9	Практикалық құндылық қағидаты	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жок.</p>	Диссертацияда алынған нәтижелер функциялар теориясында маңызды.
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жок.</p>	Айырымдық тендеулер теориясында, айырымдық операторлардың спектрлік теориясында және матрицалық операторлардың әртүрлі қасиеттерін зерттеу үшін қолданылуы мүмкін.
		<p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);</p> <p>3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).</p>	Ізденушінің диссертациясында жасалған қорытындылары толығымен жаңа.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) жоғары;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) орташадан төмен;</p> <p>4) төмен.</p>	Академиялық жазу сапасы - орташа.
11.	Диссертацияға ескертулер	<p>1. 3-бетте «матрицалық операторды бағалау».</p> <p>2. 4-беттің бірінші жолында « $0 < p \leq 1, p \leq q < \infty$, үшін [17]...».</p> <p>3. 8-бетте (0.3)-формулада l_p</p> <p>4. 10-бетте $\ A^+ \ _{p \rightarrow q}, \ A^- \ _{p \rightarrow q}$.</p> <p>5. 11-бетте $\alpha(n) = \beta(n) = 1$ және $n \geq 2$ болғанда...</p> <p>6. 19-бетте «1987–1991 жылдары Г. Беннетт [5, p.407; 6, p. 389; 7,</p>	<p>1. «<i>матрицалық оператордың нормасын бағалау</i>» болуы керек.</p> <p>2. $0 < q = p < 1$ үшін [9, 343 бетті] қараңыз.</p> <p>3. 8-бетте (0.3)-формулада $l_{p,v}$</p> <p>4. 10-бетте $\ A^+ \ _{p,v \rightarrow q,u}, \ A^- \ _{p,v \rightarrow q,u}$. Бұл ескерту 33- бетке де қатысты.</p> <p>5. $\alpha(n) = \beta(n) = 1$ қандай n үшін орындалады?</p> <p>6. Осыған қоса <i>L.Leindler Generalized of inequalities of Hardy and Littlewood// Acta Sci.</i></p>

	<p>p.156;]...»</p> <p>7. 32-бетте Лемма A [40, с. 56] .</p> <p>8. 33-бетте Теорема 2.2.2 .</p> <p>9. 34-бетте Теорема 2.2.3.</p> <p>10. 36-бетте Теорема 1.1.1 (v) бойынша...</p> <p>11. 37-бетте (2.2.3) және 38-бетте (2.2.4) формулаларда $\ A^+ \ _{p,v \rightarrow q,u}$, $\ A^- \ _{p,v \rightarrow q,u}$.</p> <p>12. 38-бетте (2.2.5) формулада Δ^+ .</p> <p>13. 38-бетте Теорема 1.1.1 (v) бойынша...</p> <p>14. 42-бетте, 71-бетте, 75-бетте: M_1 жиыны жоғарыдан шенелген</p>	<p>Math. 1970, vol. 31, P. 279-285. <i>H. Johansson Embedding of H_{p}^{ω} in some Lorentz spaces, Research Report University Umea , 6 (1975), 3-38.</i></p> <p><i>Е.И. Бережной Весовые неравенства типа Харди в общих идеальных пространствах// Докл. АН СССР, 1991, Т.317, № 4, С.782-785.</i></p> <p>мақалаларын атаған дұрыс болар еді.</p> <p>7. 32-бетте Лемма A [39, 56 б.].</p> <p>8. 33-беттегі Теорема 2.2.2 дәлелденбеген.</p> <p>9. 34-бетте Теорема 2.2.3 , дәлелденбеген. Тек қана 33-бетте екі жолдық нұсқау берілген. Теорема 2.2.4 дәлелденбеген.</p> <p>10. 19-20 -беттердегі 1.1.1-Теоремада (v) тұжырымы жоқ. Ал екі (iii) тұжырымы бар. 19 -беттегі (iii) тұжырымымен (iv) тұжырымын салыстырыңыз. 36-бетте (2.2.2) теңсіздігін дәлелдегенде 1.1.1-Теорема қалай қолданылғанын түсіндіріп жазу қажет. Себебі Теорема 1.1.1 және Теорема 2.2.1 екі түрлі кеңістіктерде қарастырылады, олардың нормалары әртүрлі.</p> <p>11. 37-бетте (2.2.3), 38-бетте (2.2.4) формулаларда $\ A^+ \ _{q', u^{-1} \rightarrow p', v^{-1}}$, $\ A^- \ _{q', u^{-1} \rightarrow p', v^{-1}}$ болуы керек.</p> <p>12. 38-бетте (2.2.5) формулада Δ^- болуы керек. [43, 125 бетті] қараңыз.</p> <p>13. 19-20 -беттердегі 1.1.1-Теоремада (v) тұжырымы жоқ, 10-ескертуді қараңыз.</p> <p>14. 42-бетте, 71-бетте, 75-бетте: M_1 жиыны жоғарыдан</p>
--	--	--

	<p>болса, онда $m_2 = 1 + \sup M_1 < + \infty$.</p> <p>15. 42-43-беттер (2.2.13) формуласын, 3-анықтамадан және... (2.2.14)</p> <p>16. 44-бетте Абель түрлендіруін келесі өрнекті аламыз ... (2.2.15) .</p> <p>17. 56-бетте [42, р. 892] жұмыстағы...</p> <p>18. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] $\left(\sum_{k=1}^{b(n)} v_k^{1-p} \right)^{\frac{q(p-1)}{p-q}} u_k^q$</p> <p>19. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] $\left(\sum_{i=1}^k v_i^{-p'} \right)^{\frac{p(q-1)}{p-q}} v_k^{-p'}$</p> <p>20. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] $\tilde{B}_1 = B$.</p> <p>21. 80-бетте: Лемма В колдану арқылы.... (3.4.31).</p> <p>22. 80-бетте: Лемма В колданамыз ... (3.4.32).</p> <p>23. 81-бетте: Лемма В көмегімен... (3.4.33).</p>	<p>шенелмеген болса, не істейсіз? M_1 жиыны жоғарыдан шенелген болса, оны дәлелдеу қажет. Бұл ескерту $M_{\{s\}}$ жиынына да қатысты.</p> <p>15. 42-43-беттер (2.2.14) теңсіздіктерді дәлелдегенде 3-анықтаманы қолдану дұрыс емес. Осы анықтаманы [43]-мақаладағы сәйкес анықтамамен салыстырыңыз!</p> <p>16. 44-бетте Абель түрлендіруін қолданғанда $\sum_{k=1}^{\infty} u_k^q$ қатарының жинақтылығы туралы сұрақ туындайды.</p> <p>17. 56-бетте [47, 892 б.] жұмыстағы...</p> <p>18. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] көрсетілген мақаладағы формулаға сәйкес келмейді. Теңдіктің сол жағында соңғы жақшаның алдында u_k^q емес u_n^q болуы керек.</p> <p>19. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] теңдіктің оң жағында $v_i^{-p'}$ және $v_k^{-p'}$ орынында $v_i^{1-p'}$ және $v_k^{1-p'}$ болуы керек.</p> <p>20. 77-бетте: Лемма В [39, с. 62] $\tilde{B}_1 = B$ теңдіктің орнында эквиваленттік қатынас болуы керек. [44]- мақалада да лемма В дұрыс жазылмаған.</p> <p>21. 80-бетте: (3.4.31) теңсіздігін В-леммасын қолданып дәлелдеуге болмайды. 19-ескертуді қараңыз.</p> <p>22. 80-бетте: (3.4.32) теңсіздігін В-леммасын қолданып дәлелдеу дұрыс емес. 19-ескертуді қараңыз.</p> <p>23. 81-бетте: (3.4.33) теңсіздігін В-леммасын қолданып дәлелдеу дұрыс емес.</p>
--	---	--

