

**«8D05401 – Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия
докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
Жаңабергенова Назерке Салменқызының
«Квазисызықты және бисызықты дискреттік операторлардың
салмақты бағалаулары»
тақырыбындағы диссертациялық жұмысына
ШҚІР**

Салмақты Лебег кеңістігіндегі теңсіздіктердің қазіргі түрі Г. Хардидің еңбегінде зерттелген теңсіздіктерді жалпылау болып табылады. Шамамен соңғы үш онжылдықта Харди операторы және Харди тәріздес операторлар бойынша зерттеулер осы операторлар қатысқан салмақ теңсіздіктерін сипаттауға бағытталған. Харди теңсіздігі және оның қолданулары дифференциалдық және интегралдық теңдеулермен байланысты классикалық анализдегі теңсіздіктерді зерттеудің жаңа бағытын бастады.

Қазіргі таңда сызықты дискреттік және интегралдық Харди операторлар үшін кеңістік параметрлерінің мүмкін болатын қатынастарында екісалмақты теңсіздіктер толығымен қарастырылған. Сонымен қатар, үш салмақ және үш параметрден тұратын квазисызықты және бисызықты теңсіздіктерге де параметрдің көп арақатынасында салмақтар терминінде сипаттама берілген. Алайда матрица қатысқан дискреттік квазисызықты және бисызықты операторларды зерттеу ашық мәселе болып отыр.

Диссертациялық жұмыста Харди тәріздес операторлар және матрицасы белгілі бір шартты қанағаттандыратын дискреттік операторлар үшін квазисызықты мен бисызықты теңсіздіктерді зерттеген.

Бұл жұмыста келесі маңызды нәтижелер алынды:

- кеңістік параметрдің кейбір қатынасында дискреттік квазисызықты оператор қатысқан салмақты Харди тәріздес теңсіздіктің орындалуының қажетті және жеткілікті шарттары алынды;

- кеңістік параметрлерінің кейбір қатынасында дискреттік Ойнаров шартын қанағаттандыратын матрицалық оператор қатысқан дискреттік итерацияланған салмақты теңсіздіктер орындалуының қажетті және жеткілікті шарттары алынды;

- матрицаға қойылған шарттың негізінде кеңістік параметрлерінің кейбір қатынасында, Харди оператор мен матрицалық оператор қатысқан дискреттік бисызықты салмақты теңсіздіктердің орындалуының критерийлері алынды.

Негізгі нәтижелерді алу үшін матрицалық оператордың мәндерінен құралған тізбектерді бөліктерге бөлу әдісі “локализация әдісі”, тексеру тізбегін таңдау тәсілі, әр түрлі классикалық теңсіздіктер және белгілі екі салмақты Харди тәріздес теңсіздіктері қолданылады. Сонымен қатар, бисызықты теңдеуді зерттеу барысында “итерация әдісі” де қолданылады, яғни әдістің негізгі идеясы жәй екі қадаммен жүру, әр қадамда теңсіздікті қарапайым екі салмақты теңсіздікке алып келу болып табылады.

Алынған нәтижелер салмақты теңсіздіктер теориясы, операторлар теориясы мен функционалдық талдау бағытының дамуына үлкен үлес қосатыны сөзсіз.

Диссертация барысында алынған нәтижелерді отандық және шетелдік ғылыми халықаралық конференцияларда сынақтан өткізіліп, конференциялар материалдарында 8 тезис жарияланған. Сонымен қатар, негізгі нәтижелері бойынша 5 мақала Web of Science дерекқорындағы импакт-фактор бойынша алғашқы төрт кварталдағы немесе Scopus базасына кіретін журналдарда жарияланған.

Қорытындылай келе, Жаңабергенова Назеркенің «Квазисызықты және бисызықты дискреттік операторлардың салмақты бағалаулары» тақырыбындағы докторлық диссертациясы өзінің ғылыми маңыздылығы мен алынған нәтижелердің жаңалығымен ұсынылған докторлық диссертациялардың барлық талаптарын қанағаттандырады деп есептеймін және авторы «8D05401-Математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.

Ғылыми кеңесші:

**Л.Н. Гумилев атындағы
Еуразия ұлттық университеті
«Іргелі математика» кафедрасының
қауымдастырылған профессоры, PhD**

«30» жизан 2023 ж.



А.М. Темирханова

