

**6D060100 - Математика мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған**

**Өнербек Жомарт Мұратұлының**

**«Айнымалы көрсеткішті Морри типтес кеңістіктеріндегі кейбір операторлардың шенелімділігі және компактiлігі» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына жетекшісінің пікірі**

Бұл диссертациялық жұмыс классикалық интегралдық операторлардың: Харди-Литтлвуд максималды функциясының, бөлшекті-максималды функцияның, Рисс потенциалының және Кальдерон-Зигмунд сингулярлы интегралдық операторларының және олардың коммутаторларының көрсеткіштері айнымалы Морри типтес кеңістіктерінде шенелген болуларының шарттарын алуға арналған.

Функционалдық кеңістіктер математиканың әртүрлі теориялық және колданбалы есептерін шешуде маңызды рөл атқарады. Кеңінен белгілі монографияларда (С.М. Никольский, О.В. Бесов, С.М. Никольский, А. Грибель, В.И. Буренков т.б.) әртүрлі функционалдық кеңістіктердің қасиеттерін кеңінен қарастырылған. Соңғы онжылдықтарда Морри типтес кеңістіктер белсенді түрде зерттелуде. Функционалдық талдау теориясында Морри типтес кеңістіктер маңызды рөл атқаратыны белгілі. Классикалық Морри кеңістіктері және олардың жалпылаулары дифференциалдық теңдеулер теориясындағы белгілі бір сұрақтарға байланысты пайда болды. Кейіннен Морри кеңістігі операторлар теориясында кең қолданыс тапты..

Лебег кеңістігіндегі және көрсеткіштері тұрақты Морри типтес кеңістіктердегі Харди-Литтлвуд максималды операторының, бөлшекті-максималды оператордың, Рисс потенциалының, сингулярлық интегралдық операторлардың нақты анализдің классикалық интегралдық операторларының шенелу теориясы жақсы зерттелген, олар дифференциалдық теңдеулер теориясында жақсы қолданбаларға ие. Ж.М. Өнербек көрсеткіштері айнымалы Морри типтес кеңістіктері қарастырылады.

Жұмыста келесі жаңа нәтижелер алынған:

-Көрсеткіштері айнымалы глобальді және локальді Морри типтес кеңістіктер енгізілді, олардың бос емес болуының шарттары алынды.

-Харди-Литтлвуд максималды операторының көрсеткіштері айнымалы глобальді Морри кеңістіктерде шенелгендік шарттары алынды.

- Рисс потенциалы және оның коммутаторының көрсеткіштері айнымалы глобальді Морри кеңістіктерде шенелгендік шарттары алынды.

-Кальдерон-Зигмунд сингулярлық интегралдық операторының және оның коммутаторының көрсеткіштері айнымалы глобальді Морри кеңістіктерде шенелгендік шарттары алынған.

-Айнымалы көрсеткішті жалпыланған Морри типтес кеңістіктерде Рисс потенциалы коммутаторының компактлік шарттары алынған.

Берілген диссертациялық жұмыста Харди-Литтлвуд максималдық функциясы, бөлшекті-максималды функциялар, Рисс потенциалы, Кальдерон-Зигмунд сингулярлық интегралы және олардың коммутаторлары көрсеткіштері айнымалы жалпы Морри типтес кеңістіктерінде қарастырылған. Көрсеткіштері айнымалы глобалды және локалды Морри типтес кеңістіктер анықталған. Анықталу облысы шенелмеген жағдайлар да қамтылған. Харди-Литтлвудтың максималды операторының, бөлшекті-максималды функциялардың, Рисс потенциалы мен Кальдерон-Зигмунд сингулярлық интегралының және олардың коммутаторларының көрсеткіштері айнымалы Морри типті кеңістіктерінде шенелгендігінің шарттары табылған. Көрсеткіштері айнымалы Морри типті кеңістіктерінде Рисс потенциалы коммутаторының компактты болу шарттары алынған. Рисс потенциалының реті де айнымалы болу жағдайы да қарастырылған. Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер В.Гулиевтің, Р.Мустафаевтың, А. Самконың, В. Буренковтың т.б. жұмыстарының жалғасы болып табылады.

Диссертацияның тақырыбы бойынша төрт мақала бес тезистер жарияланған. Жарияланымдар қажетті талаптарға сәйкес.

Қорыта айтқанда, 6D060100 - Математика мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Өнербек Жомарт Мұратұлының «Айнымалы көрсеткішті Морри типтес кеңістіктеріндегі кейбір операторлардың шенелімділігі және компактлігі» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы қажетті талаптарды қанағаттандырады, диссертациялық жұмыс қорғауға жіберуге лайық деп есептеймін.

Физика-математика ғылымдарының докторы  
Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық  
Университетінің «Іргелі математика» кафедрасының  
профессоры



Н. А. Бокаев

