

**«8D05401 - Математика» мамандығы бойынша
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған
Танкеева Айгерим Киевнаның «Импульс әсерлі квазисызықтық
интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер: шешу
әдістері және қасиеттері» тақырыбы бойынша ұсынылған
диссертациялық жұмысына отандық ғылыми кеңесшінің
ПІКІРІ**

Импульс әсерлі интегралдық-дифференциалдық теңдеулер әралуан физикалық құбылыстарды математикалық моделдеу барысында жиі туындайды: атап айтсақ, биологиялық және медициналық үдерістерде, химиялық заттар мен жылудың таралуында, электромагниттік толқындардың сәулеленуінде және т.б.

А.К. Танкееваның диссертациялық жұмысының негізгі нысаны - квазисызықтық интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер болып табылады: шешімнің сапалық қасиеттері зерттелген және конструктивті шешу әдістері ұсынылған.

Диссертациялық жұмыс кіріспе, екі бөлімді, қорытынды мен әдебиеттер тізбесін қамтиды.

Бірінші бөлімде импульс әсерлі сызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін шеттік есептер қарастырылған. Осы теңдеуге қойылған арнайы Коши есебінің шешімінің бар болу шарттары, импульс әсерлі сызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін Джумабаев мағынасындағы $\Delta_N(\theta)$ жалпы шешімі анықталды. Сондай-ақ, классикалық жалпы шешімнің бар болу шарттары мен теңдеудің шешілімділігіне қойылатын критерийлер де келтірілді. Импульс әсерлі сызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін шеттік есептердің шешілімділігінің қажетті және жеткілікті шарттары орнатылды. Теориялық нәтижелердің практикалық маңыздылығын көрсететін импульс әсерлі сызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін шеттік есептерді шешудің жуық, сандық әдістері мен алгоритмі қарастырылды. Екінші бөлімде импульс әсерлі квазисызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін шеттік есептер зерттелді. Импульс әсерлі квазисызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулер жүйесі үшін арнайы Коши есебінің шешілімділігін анықтау үшін көмекші бекітілген уақыт мезеттерінде импульс әсерлері бар квазисызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеуі қарастырылды. Импульс әсерлі квазисызықтық Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін шеттік есептер зерттеліп, Джумабаев мағынасындағы $\Delta_N(\theta)$ жалпы шешімнің тәуелсіз векторларына қатысты квазисызықтық алгебралық теңдеулер жүйесіне келтірілді.

Диссертацияның негізгі нәтижелері дәлелденген теоремалар түрінде тұжырымдалған, негізделген және математикалық тұрғыдан дәлелденген. Әр бөлімнің зерттелетін міндеттеріне қатысты көмекші мәлімдемелер леммалар

мен ескертулер түрінде тұжырымдалады, олар егжей-тегжейлі дәлелдермен бірге жүреді.

Диссертациялық жұмыс нәтижелері жоғары рецензияланған журналдарда жарияланған және халықаралық конференцияларда баяндама жасалған.

Диссертация тақырыбы бойынша 8 жұмыс жарияланған, оның ішінде 2 мақала Scopus және Web of Science мәліметтер базаларында индекстелген рейтингтік ғылыми журналда, 1 мақала ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми нәтижелерді жариялау тізіміне енетін ғылыми басылымда, 1 мақала Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының В.И. Романовский атындағы Математика институтының ғылыми бюллетенінде, 3 мақала халықаралық конференция материалдарында жарияланған және 1 Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізілімге мәліметтерді енгізу туралы куәлік, Авторлық құқық объектісі: ЭЕМ-ге арналған бағдарлама.

Диссертациялық жұмыс «Фредгольм интегро-дифференциалдық теңдеулерінің квазисызықты импульсті жүйелері үшін шеттік есептерді шешу әдістері» (№AP13268824, 2022-2024 жж.) және «Сызықтық емес операторлық теңдеулердің жаңа дамуы және олардың қолданысы» (№AP23485509, 2024-2026жж.) жобалары аясында «Жаратылыстану ғылымдары саласындағы іргелі зерттеулер» басымдығы бойынша гранттық қаржыландыру шеңберінде орындалған.

А.К. Танкееваның «Импульс әсерлі квазисызықтық интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер: шешу әдістері және қасиеттері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы «8D05401- Математика» білім бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылатын барлық талаптарға жауап береді. Ғылыми жұмыстың жазылу деңгейі мен теориялық және практикалық құндылығын ескере отырып, ізденуші Танкеева Айгерим Киевнаға «8D05401- Математика» білім бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші

Физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Математика және математикалық моделдеу институты

Дифференциалдық теңдеулер және динамикалық жүйелер бөлімінің меңгерушісі

Бас ғылыми қызметкер

МММИ БҒҚ А.Т.Асанованың
қолын растаймын

МММИ кадр бөлімінің
аға инспекторы



А.Т. Асанова А.Т. Асанова

Э.А. Мухтарова Э.А. Мухтарова