

<b>Жоба атауы, ИРН</b>	<b>AP13268778</b> - Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің квазисызықты импульсті жүйелері үшін шеттік есептерді шешу әдістері
<b>Орындалу мерзімі</b>	01.05.2022-31.12.2024
<b>Жоба жетекшісі</b>	Мынбаева Сандугаш Табылдиевна Ph.D., Математика кафедрасының аға оқытушысы
<b>Реферат</b>	<p>Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін шеттік есептер қосымшаларда жиі кездеседі және көптеген авторлар зерттеген. Импульстің болуы жай дифференциалдық және интегралдық-дифференциалдық теңдеулер шешімдерінің қасиеттеріне айтарлықтай әсер етеді. Сызықты және квазисызықты Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулері үшін импульстік әсерлері бар шеттік есептерді зерттеу мен шешуде кездесетін іргелі қиындықтар қарастырылып отырған есептердің шешілімділігін тиімді анықтауға және олардың шешімдерін табуға мүмкіндік беретін жаңа конструктивті әдістерді әзірлеуді талап етеді. Жобада әзірленген әдістер Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелерінің жалпы шешіміне жаңа тәсілге негізделген.</p> <p>Ұсынылған жобада Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін жаңа жалпы шешімдер құрылады және олардың қасиеттері орнатылады. Жаңа жалпы шешімдердің еркін векторларына қатысты алгебралық теңдеулер жүйесін құруға және шешуге негізделген импульстік жүйелер үшін шеттік есептерді шешу әдістері жасалады. Алгебралық теңдеулер жүйелері Қарапайым дифференциалдық теңдеулер үшін Коши есептерін шешу арқылы құрылады.</p> <p>Жобада зерттеу жүргізудің сапалы әдістері жоспарланған. Негізгі назар авторлық зерттеу тұжырымдамасында берілген идеяларды зерттеуге, негізгі гипотезаны растауға және алынған нәтижелерді теоремалар түрінде тұжырымдауға бөлінеді. Жобаның басты болжамы параметрлеу әдісінің алгоритмдеріне негізделген интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептерді шешу әдісін әзірлеуге және оның сандық іске асырылуын ұсынуға болады.</p> <p>Авторлық зерттеу тұжырымдамасы зерттелетін шеттік есептер үшін Джумабаев параметрлеу әдісіне негізделген жуықтау және сандық әдістері ұсынылады. Параметрлеу әдісін қолданған кезде параметрлері бар аралық арнайы Коши есептері туындайды. Арнайы Коши есебінің шешімін шекаралық шарттарға және үзіліссіздік шарттарына қоя отырып, алгебралық теңдеулер жүйесі құрылады. Аралық есептерді шешу үшін сандық әдістер қолданылады.</p>
<b>Мақсаты</b>	Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің квазисызықты импульсті жүйелері үшін шеттік есептердің шешілімділік шарттарын белгілеу. Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульсті жүйелері үшін шеттік есептерді шешудің жуық және сандық әдістерін жасау. Фредгольм

	интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін шеттік есептерді шешудің тиімді алгоритмдерін құру және оларды сандық жүзеге асыру.
<b>Күтілетін нәтижелер</b>	<p>Жоба шеңберінде алынатын <b>негізгі нәтижелер</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің сызықтық импульсті жүйелерінің жаңа жалпы шешімдері құрылады.</li> <li>• Фредгольмның интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін периодты жиектік есептерді шешудің жаңа жуықтау және сандық әдістері әзірленетін болады.</li> <li>• Фредгольмның интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін сызықтық шекті есептерді шешудің жаңа тиімді жуықтау және сандық әдістері әзірленетін болады.</li> <li>• Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің квазилинейлік импульсті жүйелерінің жаңа жалпы шешімдері құрылады.</li> <li>• Фредгольмның интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің квазилинейлік импульстік жүйелері үшін шекті есептердің шешілу шарттары белгіленеді.</li> <li>• Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің квазилинейлік импульстік жүйелері үшін шекті есептерді шешудің жаңа жуықтау және сандық әдістері әзірленетін болады.</li> <li>• Фредгольмның интегро-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелері үшін өлкелік есептерді шешудің табуының тиімді алгоритмдері құрылатын болады.</li> </ul> <p>Нақты процестерді математикалық модельдеу көбінесе импульстік әсерлері бар Фредгольм интегралдық-дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептерге әкеледі. Күтілетін ғылыми нәтижелер және олардың негізінде әзірленген жуықтау әдістері модельденетін процестерді сапалық және сандық талдаудың математикалық негізі бола алады.</p> <p>Ғылыми нәтижелерді Фредгольмның интегралдық-дифференциалдық теңдеулерінің импульстік жүйелеріне арналған шеттік есептердің жаңа кластарын зерттеуде қолдануға болады, физика, биология, химия, экономика және т. б. модельденетін процестерді жан-жақты талдау үшін пайдалануға болады.</p>
<b>Зерттеу тобы</b>	<p><i>Жетекші:</i> Мынбаева Сандугаш Табылдиевна Ph.D., Хирш индексі – 2, Web of Science Researcher ID: <a href="#">AAK-6134-2020</a>; Scopus Author ID: <a href="#">57211938645</a>; ORCID: <a href="http://orcid.org/0000-0001-6266-9357">http://orcid.org/0000-0001-6266-9357</a></p> <p><i>Ғылыми кеңесші:</i> Асанова Анар Турмаганбетқызы, ф.-м.ғ.д., профессор, Хирш индексі – 10, Web of Science Researcher ID: <a href="#">C-6804-2016</a>; Scopus Author ID: <a href="#">57201858608</a>; ORCID: <a href="http://orcid.org/0000-0001-8697-8920">http://orcid.org/0000-0001-8697-8920</a>.</p>
<b>Ғылыми басылымдардағы жарияланымдар</b>	1. Mynbayeva S.T. An algorithm for solving a boundary value problem for impulsive systems of Fredholm integro-differential equations. Abstracts the international conference: dynamical systems, modeling and Mathematical Sciences. Dubai/UAE, September 23-25, 2022. P.45

