«8D05401 – Математика» білім беру бағдарламасы бойынша (PhD) философия докторы дәрежесін алу үшін Манат Алуа Манатқызының «Псевдопараболалық теңдеулер үшін шеттік есептерді зерттеу және олардың қолданулары» тақырыбында дайындаған диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің

ПІКІРІ

Диссертациялық жұмыс сызықтық және сызықтық емес үшінші ретті псевдопараболалық теңдеулер үшін бейлокал шартты шеттік есептерді зерттеуге арналған.

Қазіргі таңда псевдопараболалық теңдеулерді шешуге арналған аналитикалық және жуықтау әдістерін зерттеу белсенді дамып келеді. Мұндай теңдеулерге деген қызығушылық олардың физика, техника және инженерия салаларындағы әртүрлі үдерістерді математикалық модельдеуде кеңінен қолданылуымен түсіндіріледі. Псевдопараболалық теңдеулер күрделі ортада жүретін жылу алмасу, сүзгілеу құбылыстары, деформацияланатын орталардың динамикасы, сондай-ақ биологиялық көбею мен миграция процестерін сипаттауда маңызды рөл атқарады. Осыған байланысты, аталған теңдеулер үшін тиімді аналитикалық және жуық әдістерді құру мен жетілдіру теориялық қана емес, практикалық тұрғыдан да өзекті болып табылады.

Диссертациялық жұмыс кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Жұмыстың бірінші тарауында үшінші ретті сызықтық псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік есептің шешімін табу алгоритмі құрылып, оның жинақтылығының жеткілікті шарттары алынды. Екінші тарауда осы алгоритм негізінде үшінші ретті сызықтық емес псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік есептің «оқшауланған» шешімін табу жолдары ұсынылды. Үшінші тарау сызықтық емес псевдопараболалық Бенджамин–Бона–Махони және Бенджамин–Бона–Махони–Бюргерс теңдеулеріне арналған бейлокал шеттік есептер қарастырылған. Бұл тарауда шешімді табу алгоритмдері құрылып, дәл және жуық шешімдер арасындағы бағалаулар келтірілді.

Үшінші ретті сызықтық және сызықтық емес псевдопараболалық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептер зерттеліп, келесі нәтижелер алынды:

1. Үшінші ретті аралас туындылы сызықтық псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік шарттары бар есептің шешімін табу алгоритмі құрылды және бастапқы берілгендер терминдерінде олардың жинақтылық шарттары алынды.

2. Сызықтық псевдопараболалық теңдеудің бір класы үшін бейлокал шеттік есептің бірмәнді шешімділігі зерттелді.

3. Үшінші ретті сызықтық псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік есепті шешу алгоритмі негізінде үшінші ретті сызықтық емес псевдопараболалық теңдеу үшін бейлокал шеттік есептің «оқшауланған» шешімінің бар болу шарттары алынды.

4. Ұсынылған алгоритм Бенджамин-Бона-Махони және Бенджамин-Бона-Махони-Бюргерс сызықтық емес теңдеулері үшін шеттік есептердің шешімін табуда қолданылды және шешімдерінің жинақтылық шарттары алынды.

Диссертациялық жұмыста бір-бірімен тығыз байланысты біртұтас мәселелер зерттеліп, барлық нәтижелер толық дәлелденген. Ізденуші докторантурада оқу барысында және диссертациялық жұмысты жазу кезінде ғылыми зерттеу жұмысын жеткілікті түрде игергенін көрсетті.

Диссертация нәтижелері рецензияланатын ғылыми басылымдарда, соның ішінде халықаралық дерекқорларда индекстелетін журналдарда жарияланған мақалаларда апробациядан өткен, бұл олардың ғылыми маңыздылығы мен өзектілігін растайды.

Жоғарыда айтылғанды негізге ала отырып, Манат Алуа Манатқызының диссертациялық жұмысы 8D05401 – Математика білім беру бағдарламасы бойынша философия ғылымдарының докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылған барлық талаптарды орындайды, ал ізденуші Манат Алуа Манатқызы 8D05401 – Математика білім беру бағдарламасы бойынша философия ғылымдарының докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ғылыми кеңесші
ф.-м.ғ.к., қауымдастырылған профессор,
академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды ұлттық зерттеу университетінің
Математикалық талдау және
дифференциалдық теңдеулер
кафедрасының профессоры Н.Т. Орумбаева

РАСТАЙМЫН
Ғалым хатшы
М.Е. Тутинова
20____ ж. «_____» _____