

Т.Д. Токмагамбетованың 8D05401 – Математика  
білім беру бағдарламасы бойынша  
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған  
«Үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер  
үшін бейлокал шеттік есептерді шешу» атты диссертациялық жұмысына

## ПІКІР

Диссертациялық жұмыста үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептер қарастырылған.

Қазіргі заманда айналамыздағы көптеген процестерді зерттеу жаратылыстану ғылымдары арқылы ғана жүзеге аспай, сонымен қатар, олардың математикалық модельдерін құруды талап етеді. Осыған орай, бірталай авторлардың еңбектерінде екінші ретті теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептер зерттелген. Бірақ кейбір физикалық құбылыстардың одан да жоғары ретті теңдеулерге негізделетіндігі бұл саланың өзектілігін нақтылайды.

Үшінші ретті дербес туындылы теңдеулер акустикалық толқындардың әлсіз біртекті емес ортада таралуының, топырақ ылғалдылығы мен жер асты суларының динамикасының көптеген математикалық модельдерінің негізін құрайды.

Жураев А.К., Севастьянов В.А., Кожанов А.И., Курант Р., Зикиров О.С., т.б. еңбектерінде әртүрлі процестердің математикалық модельдері ретінде үшінші және жоғары ретті екі тәуелсіз айнымалысы бар теңдеулер зерттелген.

Бұл зерттеу жұмысында әртүрлі бейлокал шарттары бар үшінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін шеттік есептер, аралас туындысы бар төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал бастапқы-шеттік есеп қарастырылды. Оларды шешу үшін жаңа функциялар енгізіліп, параметрлеу әдісі қолданылды. Аталған есептердің шешімдерін табу алгоритмдері құрылып, жинақталу шарттары алынып, жалғыз шешімі болатыны дәлелденді.

Үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептердің класын кеңейтуге мүмкіндік беретін жаңа әдістерді құру және оларды шешудің конструктивті алгоритмдерін жасау дербес туындылы шеттік есептер теориясында да, оның іс жүзіндегі қолданысында да маңызды болып табылады.

Үшінші және төртінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бейлокал шеттік есептер зерттеліп, келесі нәтижелер алынды:

1. Үшінші ретті дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер үшін бастапқы-шеттік есептердің шешімдерін табу алгоритмдері құрылды және олардың жинақталу шарттары алынды.

