

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Атауы	AP14970491 «Массалары анизотропты өзгермелі үш дене мәселесін аналитикалық есептеу тәсілдерін пайдаланып зерттеу». (0122PK00746)
Өзектілігі	<p>Нақты ғарыштық денелер - бейстационарлы. Уақыт өте келе олардың массалары, өлшемдері, пішіндері және массаның таралу заңдылықтары өзгеріп отырады. Бұл процестер екілік және еселі жүйелерде қарқынды түрде жүреді. Осыған байланысты жалпы жағдайда әр түрлі қарқында массасы анизотропты өзгертін үш дене мәселесі зерттелінеді. Дене материалдары ретінде өзара әрекеттесетін сфералық денелердің массалық үлестірумен айнымалы радиустардың сфералық денелері ретінде қарастырылады. Абсолюттік декарттық координаталар жүйесінде массалары әртүрлі қарқында анизотропты өзгертін, массалары айнымалы үш дене мәселесі Мещерский тендеулері келтірілген. Әрі қарай салыстырмалы координаталар жүйесінде есептің қозғалыс тендеуі және Якоби координатасында есептің қозғалыс тендеуі қарастырылады. Пуанкаре екінші жүйесінің аналогтарында квазиконустық қима бойымен аперидтық қозғалыстың, сондай-ақ ұйытқу теориясының негізінде мәселесінің ғасырлық ұйытқулары зерттелінеді.</p> <p>Массаның анизотропты өзгеруіне байланысты бұл жағдайда мәселені едәуір қиындататын реактивті күштер пайда болады. Жобаның басқа жұмыстардан ерекшелігі реактивті күштің денелердің қозғалысына әсері көрсетілген.</p> <p>Канондық ұйытқу теориясының әдістері, автономды емес канондық жүйелер теориясының математикалық аппараты, Mathematica компьютерлік алгебраның заманауи әдістері және сандық әдістер кеңінен қолданылады.</p>
Мақсаты:	Жобаның мақсаты дене массаларының өзгеру заңдылықтары әртүрлі болған жағдайда үш дене мәселесіндегі ғасырлық ұйытқуларын зерттеу. Массалар өзгеруі және осыдан туындайтын реактивті күштердің сол жүйенің динамикалық эволюциясына әсерін нақтылау.
Міндеттері	<ol style="list-style-type: none">1) Массалары айнымалы үш дене есебінің ғасырлық ұйытқуларын зерттеуге ыңғайлы әртүрлі дифференциалдық тендеулерін алу2) Әртүрлі айнымалылар жүйесіндегі ғасырлық ұйытқулардың канондық тендеулерін зерттеу.3) Классикалық сұлбаны жаңалай отырып, екінші ретті дәлдігімен аз параметрлік дәрежесі бойынша ұйытқу функциясының жіктелуін алу және ғасырлық бөлігін ерекшелеу.4) Ғасырлық ұйытқудың дифференциалдық тендеулерін әртүрлі әдістермен алу және массалардың айнымалылық әсерін зерттеу.5) Кеплер элементтер аналогтарының өзгеру тенденциясын алу.6) Осы үш дене есебін массалары тұрақты жағдаймен салыстырмалы талдау жүргізу.7) Массалары айнымалы үш дене есебін массалары тұрақты үш дене есебімен салыстырмалы талдау жүргізу.
Күтілетін нәтижелер	1. Массалары анизотропты әртүрлі қарқында өзгертін үш дене мәселесінің екі планеталық ғасырлық ұйытқу дифференциалдық тендеулер жүйесінің шешімін алу. Мәселе тақырыбы бойынша

	<p>шолу жасау. Әр семестр бойынша бір немесе бірнеше пәндерден дәріс беру.</p> <p>2. Масслары айнымалы үш дене мәселесінің изотропты өзгеретін нәтижелермен салыстыру және айырмашылықтарын графиктер алу. Wolfram Mathematica бағдарламасын қолдана отырып, графиктер алу. Диссертациялық жұмысты аяқтау.</p> <p>3. Реактивті күштер айқын көрінетін ұйытқыған қозғалысты Ньютон түрі бойынша диссертациялық мәселені зерттеу. Web of Science немесе Scopus дерекқорында енгізілген журналдарға бір мақала әзірлеп, жіберу.</p> <p>4. Кафедра, факультет семинарында диссертациялық жұмысты талдау. Әр семестр бойынша бір немесе бірнеше пәндерден дәріс беру.</p> <p>5. Шетелдік жетекшімен болашақ ғылыми жұмыстарды талдау. Ньютон теңдеулері пішінді ұйытқы қозғалыс теңдеуі. Семинар жасау.</p> <p>6. Мәселенің ғасырлық ұйытқы теңдеулерін Ньютон теңдеулері пішінді алынған нәтижелерді нақты объектілер үшін талдау. Web of Science немесе Scopus дерекқорында енгізілген журналдарға бір мақала әзірлеп, жіберу.</p> <p>7. Жаңа ғылыми жұмыстар. Мәселенің ғасырлық ұйытқы теңдеулерін Ньютон теңдеулері пішінді алынған нәтижелерді талдау. Әр семестр бойынша бір немесе бірнеше пәндерден дәріс беру.</p> <p>8. ICCMMS 2024: 18. International Conference on Computer Mathematics and Mathematical Sciences. Шілде 08-09, 2024 Прага қаласы, Чехия Халықаралық ғылыми конференцияға мақала әзірлеп, онлайн баяндама жасау. Кафедрада семинар жасау</p> <p>9. Отандық ғылыми кеңесшімен қазақстандық баспаларға монография жіберу.</p> <p>10. Жобада орындалған жұмыстардың нәтижелерін талдау. Қорытынды есепті жазу және әзірлеу.</p>
<p>Жоба бойынша жарияланымдар тізімі сілтемелерімен</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SCOPUS деректер базасына енгізілген журналдарда жарияланған мақалалар:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zh.U. Imanova, A.N., Prokopenya, M.Dzh. Minglibayev, Modelling the Evolution of the Two-Planetary Three-Body System of Variable Masses, Mathematical Modelling and Analysis 2023, 28(4), 636–652 (Q2) https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195450346 • <i>Халықаралық конференциялар жинағында жарияланылған тезистер:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minglibayev M.J., Prokopenya A.N., Imanova Zh.U., Evolutionary equations of the two-planet three-body problem with variable masses, Proceedings of the international Scientific and Practical Conference «Priorities of mechanics and automatic control theory in development of space technique and technology» dedicated to the 75th anniversary of the professor, academician of NAS RK and NEA Rok Moldabekov Meirbek September 14,2022, Almaty 36-41p. 2. Minglibayev M., Prokopenya A., Imanova Zh.U. Investigation of a two-planetary problem of three bodies with variable masses varying anisotropically at different rates, Applications of Computer Algebra – ACA 2023, Warsaw, Poland, July 17 – 21, 2023. P.72.