

«6D060300 - Механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін Бижанова Салтанат Багдатқызының «Массасы мен өлшемі айнымалы өстік симметриялы дененің бейстационар центрлік өрістегі ілгерілемелі-айналмалы қозғалысы» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Диссертациялық жұмыс аспан механикасының бейстационар екі дененің динамикалық эволюциясын зерттеудің маңызды мәселелерінің біріне арналған. Қазіргі заманауи астрономияның, сондай-ақ теориялық және аспан механикасының өзекті мәселесінің бірі – массалары, өлшемдері, пішіні және басқа да бірқатар физикалық сипаттамалары эволюция барысында уақыт өткен сайын өзгеріп отыратын өзара гравитацияланушы бейстационар екі аспан денесінің ілгерілемелі-айналмалы қозғалысын зерттеу болып табылады.

Жұмыстың жалпы сипаттамасы. Ұсынылған диссертациялық жұмыс кіріспеден, 3 бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшадан тұрады. Бұл диссертациялық жұмыста аспан механикасының аспектілерінде центрлік өрістегі массасы әр түрлі қарқында изотропты түрде өзгертін өстік симметриялы дененің ғасырлық ұйытқу теңдеулері және массаның айнымалылығының оның динамикалық эволюциясына әсері зерттелген.

Кіріспеде аспан механикасының қазіргі мәселелеріне шолу жасап, жұмыстың мақсаты, мәселенің өзектілігі, зерттеу міндеттері көрсетілген. Бейтационар денелердің динамикалық эволюциясы бойынша зерттеулердің қазіргі жағдайының талдауы ұсынылған.

Бірінші тарауда мәселенің жалпы физикалық қойылымы, массасы мен өлшемі айнымалы екі өсті бейстационар дененің инерция эллипсоиды және гравитациялық өрісі көрсетілген.

Екінші тарауда денелердің массалары және сызықты өлшемдері әртүрлі қарқында изотропты, радиалды түрде өзгертін, сондықтанда қосымша реактивті күш және айналдырушы момент туындамайтын жағдайдағы екі дене есебі қарастырылған. Массасы және өлшемі айнымалы өстік симметриялы дененің ілгерілемелі-айналмалы қозғалысының дифференциалдық теңдеулері салыстырмалы координаталар жүйесінде қорытып шығарылған. Оскуляциялаушы Делоне-Андуайе элементтерінің аналогтарында бейстационар өстік симметриялы дененің ілгерілемелі-айналмалы қозғалысының ғасырлық ұйытқу теңдеулері алынған. Алынған қозғалыс теңдеулері мен интегралдарына квазиконустық қима бойымен апериодтық қозғалыс элементтерінде және Андудайе элементтерінде аналитикалық талдау жасалынған.

Үшінші тарауда ғасырлық ұйытқу тендеулері Mathematica жүйесінің көмегімен сандық тәсілмен шешіліп және графиктері алынған, массалары тұрақты және айнымалы жағдайлары салыстырылған. Бірінші интегралдың үш өлшемді графиктері тұрғызылған.

Ғылыми нәтижелер және олардың негізділігі.

Бірінші нәтиженің ғылыми жаңалығы ретінде оскуляциялаушы Делоне-Андуайе элементтерінің аналогтарында центрлік өрістегі массасы мен өлшемі айнымалы бейстационар өстік симметриялы дененің ілгерілемелі-айналмалы қозғалысының ғасырлық ұйытқу тендеулері алынған.

Екінші нәтиженің жаңалығы қарастырылған мәселе үшін кез-келген бастапқы мәндер және массасы мен өлшемдерді сипаттайтын кез-келген функциялар үшін жалпы қасиеттер болып табылатын геометриялық және механикалық интерпретациялар жасалынған.

Үшінші нәтиженің жаңалығы алынған ғасырлық ұйытқу тендеулері сандық тәсілмен шешіліп, Wolfram Mathematica пакетінің көмегімен графиктері алынған. Диссертациялық жұмыста изотропты айнымалы масса жағдайында алынған нәтижелер Ю.В. Баркин, В.В. Белецкийдің жүргізген зерттеулердің нәтижелерімен сәйкес келеді.

Зерттеу жұмысының нәтижелері отандық және халықаралық ғылыми конференциялар мен семинарларда баяндалды. Диссертация материалдары бойынша 6 баспа жұмыстары, оның ішінде 1 мақала Thomson Reuters және Scopus деректер базасында, 3 мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарында, 2 мақала халықаралық конференция материалдарының жинағында жарияланған.

Диссертациялық жұмыс бойынша ескертулер. Диссертациялық жұмыс мәтінінде қателер бар және пайдаланған әдебиеттердің жылдары ескі. Соңғы жылдарлағы жаңа әдебиеттерді пайдаланған жөн.

Бұл ескертулердің барлығы диссертациялық жұмыстың мазмұнына қатысты емес және жалпы диссертацияның сапасын төмендетпейді. Жоғарыда айтылған ескертулерді ізденуші назарға алып, жакын арада түзетеді деп ойлаймын.

Қорытынды. Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, С.Б. Бижанованың диссертациялық жұмысы «Массасы мен өлшемі айнымалы өстік симметриялы дененің бейстационар центрлік өрістегі ілгерілемелі-айналмалы қозғалысы» тақырыбы бойынша өзектілігі, зерттеу көлемі, жаңашылдық дәрежесі, алынған нәтижелердің теориялық және практикалық маңыздылығы бойынша «Ғылыми дәрежелерді беру ережесінің» талаптарына сәйкес келеді. «6D060300-Механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін айтылған ескертулерді түзетуін ескере отырып, С.Б. Бижанованың диссертациясы қорғауға жіберілуін ұсынамын.

Отандық ғылыми кеңесші
ф.-м.ғ.д., профессор



М.Дж. Минглибаев