«6D061100-Физика және астрономия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Муратхан Арайдың «Эйнштейн өріс теңдеулерінің өстік симметриялы Квадрупольдық шешімдері» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысына отандық ғылыми жетекшісінің

ПІКІРІ

Муратхан Арайдың диссертациялық жұмысы Эйнштейннің өріс теңдеулерін және ықшам объектілердің гравитациялық өрісін зерттеуге бағытталған. Эйнштейннің жалпы салыстырмалылық теориясы пайда болғанына бір ғасырдан асса да, әлі күнге өзектілігін жоғалтпаған, ықпалды гравитациялық теориялардың бірі. Әсіресе соңғы жылдардағы заманауи бақылау нәтижелерін пайдалана отырып гравитацияның қолда бар теорияларын тексеру, бүгінгі күнде астрофизика саласында маңызды мәселе болып табылады.

Диссертациялық жұмыс қазақ тілінде жазылылған, құрылымы жағынан негізгі үш тараудан тұрады. Бірінші тарауда өріс теңдеулерінің квадрупольдік моментті шешімдері туралы қажетті әдеби шолулар, өстік симметриялы өріс теңдеулерінің қасиеттері, статикалық массалық таралуды ескеретін шешімдер, релятивистік квадрупольдік метрика туралы жазылады. Екінші тарауда өріс теңдеулерінің шешімдері болып табылатын жалаңаш сингулярлықтар және олардың қалай пайда болуының теориялық негіздемесі болып табылатын гравитациялық коллапс жайлы мәліметтер толық жинақталған, сонымен қатар, өстік симметриялы деформацияланған жалаңаш сингулярлықтың гравитациялық өрісі зерттелген. Үшінші тарауда астрофизикалық ықшам объектілерден пайда болатын гравитациялық көлеңке құбылыстары туралы баяндалған. Сфералық жалаңаш сингулярлықтар, квадрупольдік жалаңаш сингулярлықтардан пайда болған көлеңкелер қара құрдымдар әсерінен пайда болатын гравитациялық көлеңкелермен салыстырылып зерттелген.

Диссертациялық жұмыстың тақырыбы заманауи зерттеу бағыттарына сай келеді. Жұмыста теориялық негіздемелер жан-жақты зерттелген. Диссертациялық жұмысты орындау барысында Муратхан Арай өзіне жүктелген міндеттерді толық атқарды, қажетті есептеулерді заманауи есептеу құралдарының көмегімен жасады. Сондай-ақ, диссертацияның соңғы қортынды нәтижелеріне өз бетімен сараптама жасады. Шетелдік және отандық ғылыми басылымдарға мақаланы жіберуде қажетті жұмыстардың бәріне өз үлесін қосты.

Муратхан Арайдың «Эйнштейн өріс теңдеулерінің өстік симметриялы Квадрупольдық шешімдері» тақырыбындағы диссертациясы «6D061100-Физика және астрономия» мамандығы бойынша Философия докторы (PhD) дәрежесіне ұсынылатын жұмыстарға қойылған барлық талаптарға сай келеді, және Муратхан Арайды «6D061100-Физика және астрономия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайықты деп санаймын.

Ғылыми жетекші,
Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ
ф.-м.ғ.к., қауымдастырылған профессор Н.Ә. Бейсен

Қолын растаймын
Подпись заверяю

ӘЛ-ФАРАБИ УНИВЕРСИТЕТІ
БИН 990140001154