

**«8D05307 – Физика және астрономия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Қонысбаев
Талғар Күнтуғанұлының «Әр түрлі геометриялық сценарийлердегі каранғы материя мен каранғы энергия» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

СЫН-ШҚІРІ

Р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бөкіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	«Жаратылыстану саласындағы ғылыми зерттеулер» ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын № АР08052311 «Ақ ержекейлі жұлдыздардың астрофизикалық салдары» жобасы аясында жартылай орындалған («Жас ғалымдар» 2020-2022 жж.). Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым «Физика және астрономия» бағытына сәйкес.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық жұмыста Әлемнің кенеюін түсіндіретін модельдер, аса маңызды қара құрдымның гравитациялық өрісіндегі аккрециялық дисктің физикалық сипаттамаларына әсері зерттелген. Алынған жаңа нәтижелер ғылымға елеулі үлес қосады. Атап айтқанда, космология, астрофизика және элементар бөлшектер физикасы үшін айтарлықтай маңызды. Сонымен қатар, диссертацияда жұмыстың маңыздылығы толықтай ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Ізденушінің диссертациялық жұмысты өзі жазу деңгейі жоғары. Докторант диссертациялық жұмыста ғылыми әлебиетті орынды, сауатты қолдана білген. Диссертация мәнінде келтірілген суреттер мен кесте түріндегі мәліметтердің жаңа, әрі түпнұсқа екені күмән тудырмайды. Сонымен қатар, алынған нәтижелерді талдау және қорытынды арасында үйлесімділік бар.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген;	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі нақты көрсетілген және жұмыста алынған нәтижелер күмән тудырмайды. Жұмыста қазіргі кездегі өзекті мәселелердің бірі – Әлемнің үдемелі кенеюін түсіндіретін АСКМ

	<p>3) негізделмеген.</p> <p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындалды</u>; 2) <u>жартылай айқындайды</u>; 3) <u>айқындалмайды</u></p>	<p>моделіне бадамалы логотропты модель зерттелген. Зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерге шолу ізденушінің осы бағытта зерттеліп жатқан жұмыстарды және диссертация тақырыбы бойынша мәселенің қазіргі жағдайын жақсы білетінін көрсетеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны тақырыбына сай және толықтай қамтылған.</p>
	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Әлемнің үдемелі кенеюін логотропты модель арқылы түсіндіру, сонымен қатар тангенциалды қысымы бар қаранты материямен қоршалған статикалық кара құрдым айналасындағы аккрециялық дисктің электромагниттік сәулелену ағыны мен дифференциалдық және спектрлік жарықтылықтарын қаранты материя моделінің параметрлеріне байланысты зерттеу міндеттері мен жұмыстың осы бағыттағы мақсаты диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері өзара байланысқан, мақсаты мен міндеттерін шешуге бағытталған. Зерттеу нысандары зерттеу әдістерінің сипаттамалары келтірілген. Зерттеу нәтижелерінің негізінде жұмысқа қорытылды жасалған.</p>
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u>; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Диссертациялық жұмыста келтірілген жаңа шешімдер әдебиетте бұрыннан белгілі нәтижелермен салыстырылған. Сыни талдау бар.</p>
<p>5. Ғылыми жанашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа</p>	<p>Автор алғаш рет Ақайке және Байестік информациялық критерийіне негіздеме отырып, ең қолайлы және ең нашар космологиялық модельдер анықталған. Сонымен қатар, Әлемдегі қаранты энергия, қаранты материя, бариондық материяның космологиялық параметрлерінің мәндері логотропты (логотропты және модификацияланған) модельдер үшін табылған. Сондай-ақ, қаранты материя мен қаранты энергияның жалпы күй теңдеуі, осы факторы, тығыздық ұйытқуының масштабтық факторына тәуелділігі көрсетілген.</p> <p>Диссертацияның қорытындысы толығымен жаңа және ғылыми</p>

	<p>болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жана; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылды); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p> <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жана; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылды); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>басылымдарда жарияланған ғылыми мақалалар мен конференция материалдарымен расталған.</p> <p>Техникалық және әдістемелік шешімдер толықтай жана және негізделген</p>
<p>6. Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлделемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттағы бойынша)</p> <p>3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың мазмұнының логикалық байланысы бар және қорытындыға негізделген. Алынған нәтижелер ғылыми тұрғыда негізделген және Web of Science пен Scopus деректер базасындағы жоғары импакт-факторлы журналдарда жарияланған.</p>
<p>7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар</p>	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидағ дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиялды ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.3 Жана ма?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар; 2) орташа; 3) кең</p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>Қағидағ 1</p> <p>$n=0$ кездегі Аяқке және Байес информатциялық критерийі бойынша каранты материя мен каранты энергияның логотропты күй тендеуі космологиялық бақылаулар деректерімен: өсу функциясы, аса жанағлардың жаркылы, Хабблдың бақылау деректері және орташа квадраттық массалық флукутациясының мандерімен жаксы сәйкес келгді.</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p> <p>Қағидағ 2</p> <p>n параметрінің әр түрлі мандері үшін каранты энергия және каранты материяның параметрлері Ω_{de}, Ω_m төмендегідей нәтиже көрсетті: 1) Егер n параметрі еркін өзгертін болса, онда бақылаулардан $n=0,004$ және сәйкесінше $\Omega_{de}=0,692$, $\Omega_m=0,308$. 2) $n=-1$ $\Omega_{de}=0,490$, $\Omega_m=0,510$. 3) $n=0$ болғанда $\Omega_{de}=0,709$, $\Omega_m=0,291$. 4) Ал $n=0$ болғанда баршондық материя параметрі Ω_b ескерілгенде,</p>

		<p>модификацияланган логотипты модель үшін $\Omega_b = 0,022$, $\Omega_{de} = 0,709$, $\Omega_{dm} = 0,269$.</p> <p>7.1 дәлелденді</p> <p>7.2 жок</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кен</p> <p>7.5 ия</p> <p>Қағидаг 3</p> <p>$n=1$ жағдайдан өзге космологиялық модельдер үшін масштабты фактордың өсуі, қарангы материя мен қарангы энергияның жалпы күй параметрі, өсу факторы және тығыздық ұйытқуының азаюына алып келеді.</p> <p>7.1 дәлелденді</p> <p>7.2 жок</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кен</p> <p>7.5 ия</p>
<p>8. Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жок</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жок</p>	<p>Диссертациялық жұмыстағы нәтижелер ғылыми зерттеулердегі заманауи әдістемелерге сүйене отырып алынған. Әдіснама қазіргі талаптарға сай.</p> <p>Жұмыстағы барлық есептеулер дифференциалдық теңдеулерді сандық және аналитикалық шешу әдістері, Левенберг-Маркуардттың сызықты емес ең кіші квадраттар әдісі, Байестік талдау әдісі, Акаике талдау әдісі, дифференциалдық геометрия, тензорлық анализ, Монте-Карло әдісі, ұйытқу теориясының әдістері және тізбектік жуықтау әдістерін қолдана отырып, Wolfram Mathematica бағдарламасының көмегімен жүзеге асырылған.</p>
	<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша дәрірлау бағыттары үшін</p>	<p>Нәтижелердің сенімділігі мен негізділігі ең алдымен бақылау деректеріне сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың нәтижелерінің сенімділігі мен негізділігі импакт-факторы жоғары шет ел журналдарында, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (ҒЖБМ</p>

	<p>нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>ҒЖБССҚК) ұсынған басылымдарда және халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында жарияланымдардың бар болуымен расталады.</p>
	<p>8.4 Манызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әлебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әлебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>Манызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әлебиеттерге сілтемелермен расталған.</p> <p>Жұмыс 212 әлебиеттер тізімін қамтиды. Пайдаланылған әлебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.</p>
<p>9</p> <p>Практикалық күндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық манызы бар:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық манызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>9.3 Практикалық ұсыныстар жана болып табылады?</p> <p>1) толығымен жана:</p> <p>2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады);</p> <p>3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер қаранты материяның оптикалық және кинематикалық қасиеттерін сипаттауға үлкен үлес қосады.</p> <p>Алынған нәтижелердің релятивистік астрофизикада, космологияда, элементар бөлшектер физикасының дамуында теориялық және практикалық маңыздылығы зор және ЖОО-да «Физика және астрономия» мамандығын оқытуға қолдануға болады.</p> <p>Практикалық ұсыныстар толығымен жана. Алынған нәтижелер релятивистік астрофизика, космология салаларын әрі қарай дамытуға зор үлес қосады.</p>
<p>10.</p> <p>Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) жоғары;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) орташадан төмен;</p> <p>4) төмен.</p>	<p>Диссертациялық жұмыс сауатты және ғылыми-техникалық тілде тиянақты жазылған. Тараулардың өзара байланысы бар, реттілігі сақталған және тақырыпты толықтай ашады. Академиялық жазу сапасы жоғары.</p>

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Қонысбаев Тагтар Кунтуғанұлына философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беруді ұсынамын.

Ресми рецензент:
Назарбаев Университеті
энергетикалық ғарыш зертханасының
постдокторанты, PhD
(жұмыс орны, ғылыми дәрежесі)



(қолы)

Көмеш Т.