

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

**СЫН-ШҚИРІ**

Р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту 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», оның ішінде «Физика және астрономия саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер» ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын «Жас ғалымдар» (2020-2022 жж.) жобасы аясында жартылай орындалды. Жоба тақырыбы: «Ақ ергежейлі жүлдиздардың астрофизикалық салдары» және ЖТН: АР08052311. Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым «Физика және астрономия» бағытына сәйкес.
2.	Ғылымға маныздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маныздылығы айтылған/айтылмаған.	Т.К. Қонысбаевтың диссертациялық жұмысы ғылымға елеулі үлес қосады. Сонымен қатар, диссертацияда алынған нәтижелер қаранғы материяның қасиеттерін сипаттауда және релятивистік астрофизика, космология және элементар бөлшектер физикасын дамытуда құнды.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Ізденушінің дербестігі жоғары деңгейде, себебі барлық есептеулерді автор өз бетінше алды. Алынған нәтижелерді автор өзі ҚР, алыс және жақын шет елдердегі ғылыми семинарлар мен конференцияларда баяндады.

4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>негізделген</u>;</li> <li>2) <u>жартылай негізделген</u>;</li> <li>3) <u>негізделмеген</u>.</li> </ol>	<p>Диссертациялық жұмыс қазіргі космологияның, элементтар бөлшектер физикасының, астрономия және астрофизиканың өзекті мәселелерінің бірі – қаранғы материяның қасиеттерін зерттеуге арналған. Т.К. Қонысбаевтың диссертациялық жұмысы өзекті және кіріспелен, 3 тараудан, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Диссертациялық жұмыстың барлық тараулары жүйелі түрде байланысқан, қойылған міндеттер орынды және жұмыста қойылған мақсат барлық талаптарға сай.</p>
4.2	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>айқындайды</u>;</li> <li>2) <u>жартылай айқындайды</u>;</li> <li>3) <u>айқындамайды</u></li> </ol>	<p>Диссертациялық жұмыстың мазмұны диссертация тақырыбы бойынша зерттеудің мақсаты мен міндеттерін толық камтиды.</p>
4.3	Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>сәйкес келеді</u>;</li> <li>2) <u>жартылай сәйкес келеді</u>;</li> <li>3) <u>сәйкес келмейді</u></li> </ol>	<p>Т.К. Қонысбаевтың қойған мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p>
4.4	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>толық байланысқан</u>;</li> <li>2) <u>жартылай байланысқан</u>;</li> <li>3) <u>байланыс жоқ</u></li> </ol>	<p>Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдері мен негізгі тұжырымдары өзара толықтай байланысқан.</p>
4.5	Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>сыни талдау бар</u>;</li> <li>2) <u>талдау жартылай жүргізілген</u>;</li> <li>3) <u>талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</u></li> </ol>	<p>Сыни талдау бар. Сәйкестік принципі қанататқандырылады, қаранғы энергия мен қаранғы материяның күй теңдеулері шектік жағдайда, әдебиетте белгілі күй теңдеуін.</p>
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <u>толығымен жаңа</u>;</li> </ol>	<p>Ғылыми нәтижелер мен тұжырымдар толығымен жаңа. Диссертациялық жұмыста алғаш рет: 1 Ақайке және Байестік информациялық критерийіне негізделге</p>

	<p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25%-кем жаңа болып табылады)</p>	<p>отырып, ең қолайлы және ең нашар космологиялық модельдер анықталды.</p> <p>2 Әлемдегі карантны энергия, карантны материя, барияндық материяның космологиялық параметрінің мәндері логотропты модельдер үшін табылды.</p> <p>3 Карантны материя мен карантны энергияның жалпы күйі теңдеуі, осы факторы, тығыздық ұйытқуының масштабтық факторына тәуелділігі көрсетілді.</p> <p>Диссертацияның қорытындысы толығымен жаңа. Алынған нәтижелер Web of Science (Stativale Analytics) және Scopus халықаралық ақпараттық ресурстарына кіретін импакт-факторы жоғары журналдарда жарияланған.</p>
<p>6. Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p> <p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа;</p> <p>2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</p> <p>3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Техникалық және әдістемелік шешімдер толықтай жаңа және негізделген.</p>
<p>7. Қорғауға шығарылған негізгі кағидағтар</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p> <p>Әр кағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Кағидағ дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p>	<p>Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан жақсы дәлелденген. Жұмыс дәйекті және түсінікті академиялық тілде жазылған, таңдалған әдістер, алынған нәтижелер негізделген.</p> <p>7.1 дәлелденді</p> <p>7.2 жоқ</p> <p>7.3 ия</p> <p>7.4 кен</p> <p>7.5 ия</p>

	<p>7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жок</p> <p>7.3 Жана ма? 1) ия; 2) жок</p> <p>7.4 Колдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кен</u></p> <p>7.5 Макалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жок</p>	
<p>8. Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 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: 1) <u>ия</u>; 2) жок</p>	<p>Әдістер мен әдістемелік тәсілдерді таңдау негізделген және егжей-тегжейлі сипатталған.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи әдістері мен өңдеу әдістерін қолдану арқылы Wolfram Mathematica бағдарламасында алынды. Атап айтқанда, диссертациялық жұмыстың екінші тарауда тангенциалды қысымы бар қаранғы материямен қоршалған статикалық кара құрдымның айналасындағы аккрециялық дисктің жарықтылығы зерттелген. Аккрециялық дисктегі сынақ бөлшектердің негізгі параметрлері: бұрыштық жылдамдық, бұрыштық момент және энергия есептелген. Формулаларды шығару, теңдеулерді түрлендіру аналитикалық жолмен жүзеге асырылды және сызықты емес дифференциалдық теңдеулерді шешу, бақылау деректерін талдау компьютерлік технологияны қолдану арқылы тек сандық түрде жүзеге асырылды. Ал үшінші тарауда қаранғы энергия мен қаранғы материяны біріктіретін бір сұйықтықтан тұратын термодинамикалық ғарыштық үдеуге әкелетін қаранғы энергияның модельдерінің төрт типологиясының динамикалық және бақылау ерекшеліктері тексерілген. Алдымен Антон Шмидттің екі негізгі сұйықтығы ұсынылады, онда <math>\gamma_c</math> еркін өзгеретін Грюнайзен</p>

	<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>параметрі, содан кейін мысал ретінде <math>\gamma_G = 5/6</math> мәніне бекітілген. Сондай-ақ <math>\gamma_G = -1/6</math> сәйкес келетін таза логотропты модельді зерттелген. Сонында жалпыланған логотропты сұйықтық ретінде қарастырылатын жана логотропты парадигмасы ұсынылған.</p> <p>Алынған нәтижелер 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 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>Т.К. Қонысбаевтың диссертациялық жұмысының барлық тарауында манызды мәлімдемелер ғылыми әлебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>
	<p>8.5 Пайдаланылған әлебиеттер тізімі әлеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>Диссертациялық жұмыс ғылыми, беделді шетелдік журналдардағы мақалалар, кітаптар мен монографиялардан тұратын 212 әлебиеттер тізімін қамтиды. Атап айтқанда, диссертация тақырыбына қатысты, зерттеу бағытын, оның практикалық маңызы мен жаңалығын көрсететін бірнеше әлебиеттер де қолданылған.</p>
<p>9</p> <p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p> <p>9.3 Практикалық ұсыныстар жана болып табылады?</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың теориялық маңыздылығы жоғары, себебі жұмыста алынған нәтижелер қаранғы материяның оптикалық және кинематикалық қасиеттерін сипаттауға үлкен үлес қосады.</p> <p>Алынған нәтижелердің релеятивистік астрофизикада, космологияда, элементар бөлшектер физикасының дамуында теориялық және практикалық маңыздылығы зор және ЖОО-да «Физика және астрономия» мамандығы бойынша магистратура және докторантура студенттерін оқытуға қолдануға болады.</p> <p>Толығымен жана. Осыған дейін мұндай нәтижелер алынбаған.</p>

	1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u> ; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u>	
10. Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) <u>орташа</u> ; 3) <u>орташадан төмен</u> ; 4) <u>төмен</u> .	Диссертациялық жұмыс сауатты ғылыми-техникалық тілде, түсінікті стильде жазылған. Негізгі тұжырымдар мен қорытындылар толықтай аяқталған және сенімді.

Философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру мүмкіндігі туралы қорытынды.

Жалпы, Қонысбаев Тағтар Күнтуғанұлының «**Әр түрлі геометриялық сценарийлердегі қаранғы материя мен қаранғы энергия**» атты диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми деңгейде орындалған, толығымен аяқталған және өзіндік ғылыми зерттеу сипатына ие. Жұмыс мазмұны мен ресімделуі бойынша, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғарғы білім министрлігінің Ғылым және жоғарғы білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (ҒЖБМ ҒЖБССҚК) докторлық диссертациясына қойылатын талаптарына толық сәйкес келеді және алынған нәтижелер халықаралық беделді журналдарда жарияланған. Қонысбаев Тағтар Күнтуғанұлын «8D05307 Физика және астрономия» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық деп есептеймін.

**Ресми рецензент:**

Д.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,  
PhD, профессор



Мырзақұл Ш.Р.