

**«6D071000 – Материалтану және жаңа материалдар технологиясы» мамандығы бойынша
PhD философия докторы дәрежесін алу үшін ұсынылған
Мейірбеков Мохаммед Нұрғазыұлының
«Көмірпластиктің соққыға беріктігін арттыру жолдарын зерттеу» тақырыбындағы
диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

СЫН ШҚІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</u></p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы);</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).</p>	<p>Ғылымның даму бағыттарына диссертация тақырыбы сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері және тақырыптың бағыты №0115PK01232 «Аэроғарыштық мақсаттағы көмірпластиктен жоғары модульді және беріктігі жоғары бұйым алудың отандық технологиясын әзірлеу» 2015-2017 жылдардағы 076 "Ғарыш қызметі, көлік және коммуникация саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулер" Республикалық бюджеттік бағдарламасы және Республикалық қаржылық бағдарламасы 008 «Ғарыш қызметі саласындағы қолданбалы ғылыми зерттеулер» бағдарламасының № 0118PK0835 «Қорғаныс және аэроғарыштық қосымшалар үшін соққыға төзімді көмірпластик өнімдерін өндіру технологиясын әзірлеу» 2018-2020 жылдардағы мақсатты қаржыландыру бағдарламасымен байланысты.</p>
2	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған	Диссертациялық жұмыста келтірілген мәліметтер ғылымға маңызды үлес қосады. Ол жаңа, ғылыми негізделген нәтижелерді көрсетеді, оларды қолдану маңызды қолданбалы мәселерді шешуге ықпал етеді. Көміртекті матаны құрамдастырып арқаулау мен эпоксид шайырын модификациялау арқылы соққыға төзімді көмірпластик әзірлеу және оларды қолдану технологиясы ғарыштық материалтану саласының дамуына айтарлықтай септігін тігізеді. үлес қосады.
3	Тәуелсіздік принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары;</u> 2) орташа; 3) төмен;	Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімін, жұмыстың мақсаты мен міндеттерін айқындауды, әдістемелерді қоюды және тәжірибелік жұмыстар жүргізуді, сондай-ақ, тәжірибе нәтижелерін өңдеп ғылыми жарияланымдарға дайындауды толығымен өзі орындаған.

		4) өзі жазбаған.	
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі нақты көрсетілген және жұмыста алынған нәтижелер күмән тудырмайды. Зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерге шолу ізденушінің осы бағытта зерттеліп жатқан жұмыстарды және диссертация тақырыбы бойынша мәселенің қазіргі жағдайын жақсы білетінін көрсетеді.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертациялық жұмыстың мазмұны тақырыбына сай және ондағы келтірілген бөлімдер, бөлімшелер, қорытынды, тұжырымдар мен шешімдер бір-бірімен үйлесімді.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық жұмыста келтірілген жұмыстың мақсаты мен міндеттері тақырыпқа сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Диссертациялық жұмыста барлық бөлімдер, оның ішінде тараулар, кіріспе және қорытынды, сондай-ақ диссертацияның ғылыми ережелері логикалық түрде өзара байланысты, зерттеу тақырыбына сәйкес келеді.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген.	Диссертациялық жұмыста беріктігі жоғары сипаттамалары бар көмірпластикті алу мәселесін шешудің қолданыстағы әдістері, сондай-ақ осы бағытты дамытудың заманауи тенденциялары сипатталған, олардың сыни талдауы жүргізілген, кемшіліктері көрсетілген. Автор ұсынған жаңа шешімдер белгілі шешімдермен салыстырғанда негізделген және бағаланады. Сонымен қатар, олар жүргізілген зерттеулердің оң нәтижелерімен негізделген.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	Диссертациялық жұмыстың жаңа ғылыми нәтижелері мен қағидаларына жатқызуға болады: - эпоксид шайырдың беріктік сипаттамаларын арттыруға мүмкіндік беретін әдістеме әзірленді; - каучуктармен эпоксид шайырды модификациялау кезінде көмірпластикті қалыптастыру әдістері зерттелді;

			<p>- көмірпластиктің беріктігі мен соққы тұтқырлығына арналған модификацияланған эпоксид шайыр мен құрамдастырып арқаулаудың бірлескен әрекеттері эпоксид шайырды 10% полиуретан каучукпен модификациялаудың және 1:1 қатынасында көміртекті және араמידті маталарды құрамдастырып арқаулаудың қос әсері көмірпластиктің қысу беріктігін 35%-ға дейін және соққы тұтқырлығын 42%-ға дейін арттыруға мүмкіндік берді;</p> <p>- көміртекті түтікшелерді өндірудегі негізгі факторлар мен параметрлердің әсерлері анықталды. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері толығымен жаңа болып табылады.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).</p>	<p>Диссертациялық жұмыста келтірілген нәтижелер мен қорытындылар теориялық зерттеулер мен тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтарға негізделеді және толығымен жаңа болып табылады.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).</p>	<p>Диссертацияда жүргізген теориялық және эксперименттік жұмыстардың нәтижелері бойынша соққыға берік көмірпластикті алу кезінде жаңа технология жасалды. Пайдалы модельге патент алынды, бұл зерттеу нәтижелерінің жаңалығын көрсетеді. Аэроғарыштық мақсаттағы соққыға төзімді көмірпластик өндірісіне әзірленген технология "KazTechInnovations" ЖШС енгізілді.</p>
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың барлық қорытындылары ғылыми тұрғыдан дәлелді түрде негізделген.</p>
7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді;</p>	<p>Диссертациялық жұмыста қорғауға шығарылған 4 қағида толығымен тәжірибелі түрде дәлелденді. Қағидат 1: 1) дәлелденді; Қағидат 2: 1) дәлелденді; Қағидат 3: 1) дәлелденді; Қағидат 4: 1) дәлелденді.</p>

		4) дәлелденбеді.	
		7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста тривиалдылық элементтері жоқ. Зерттелген процестердің барлық табылған заңдылықтары мен ерекшеліктері тым ұсақ-түйек қарапайым емес. Қағидат 1: 2) жоқ ; Қағидат 2: 2) жоқ ; Қағидат 3: 2) жоқ ; Қағидат 4: 2) жоқ .
		7.3 Жаңа ма? 1) ия ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста қорғауға берілген зерттеу нәтижелері толығымен жаңа, себебі эпоксид шайырын каучуктармен модификациялау және көміртекті матаны құрамдастырып арқаулау арқылы соққыға берік көмірпластиктерді алу бойынша ұқсас диссертациялар болмаған. Қағидат 1: 1) ия ; Қағидат 2: 1) ия ; Қағидат 3: 1) ия ; Қағидат 4: 1) ия .
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең.	Диссертациялық жұмыста келтірілген соққыға төзімді көмірпластиктің қолдану аясы өте кең. Қағидат 1: 3) кең ; Қағидат 2: 3) кең ; Қағидат 3: 3) кең ; Қағидат 4: 3) кең .
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың негізгі ғылыми нәтижелері мен ұсыныстары мерзімді басылымдардағы басылымдармен дәлелденді. Алынған эксперименттік мәліметтер негізінде 9 жұмыс жариялады. Қағидат 1: 1) ия ; Қағидат 2: 1) ия ; Қағидат 3: 1) ия ; Қағидат 4: 1) ия .
8	Дәйектілік принципі дереккөздер мен	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия ;	Диссертациялық жұмыста қолданылған әдістеме негізделген және жеткілікті түрде сипатталған.

	ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	<p>2) жоқ.</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) жоқ.</p>	<p>Диссертациялық жұмысты орындау кезінде қолданылған, жабдықтар:</p> <p>– эпоксид шайырлардың тұтқырлығын анықтау үшін ВЗ-246 визкозиметрі пайдаланылды;</p> <p>– жүгу бұрыштарын зерттеу "Ossila" гониометрінде жүргізілді;</p> <p>– эпоксидті шайырлар мен көмірпластиктердің қысу/созу сынамаларын механикалық сынау Instron, WDW-5E және Shimadzu сынақ машиналарында жүргізілді;</p> <p>– эпоксид шайырлар мен көмірпластиктердің үлгілерінің соққы тұтқырлығына сынау МК-30 маятниктік коперінде жүргізілді.</p>
		<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулер мен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>Диссертациялық жұмыста теориялық қорытындылар, өзара байланыстар және заңдылықтар тәжірибелік зерттеулермен дәлелденген. Алынған нәтижелер Қазақстандық және басқа шет елдердегі жарияланымдармен расталады.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың маңызды мәлімдемелері өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті / жеткіліксіз</p>	<p>Диссертациялық жұмыста пайдаланылған әдебиет көздері әдебиетті шолу үшін жеткілікті деңгейде орындалған.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ.</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың теориялық маңыздылығы жоғары. Зерттеу барысында алынған соққыға берік көмірпластиктер отандық зымыран саласын дамуына үлкен үлес қосады.</p> <p>Диссертациялық жұмыстың практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдығы өте жоғары.</p>

