

8D07203 – «Металлургия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Атамбаев Жасулан Нурбаевичтің «Қазақстандық шикізаттан үйкеліске қарсы шойын құймаларды балқытылатын үлгілермен құю әдісімен өндіру технологиясын зерттеу және әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

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 мемлекеттік бюджеттен қаржыландырылатын жоба шеңберінде орындалған. 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы). 3) Диссертация Қазақстан Республикасы Үкіметінің жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес.	Диссертация Қазақстан Республикасы Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссиясымен бекітілген «Табиғи, оның ішінде су ресурстарын ұтымды пайдалану, геология, қайта өңдеу, жаңа материалдар мен технологиялар, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар» атты басым бағытқа сәйкес келеді.
2	Ғылымға маңыздылығы.	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Ж.Н. Атамбаевтың жұмысы ғылымға, атап айтқанда, сапалы жоғары дәлдіктегі үйкеліске қарсы құймаларды алу үшін балқитын үлгілермен құймалар алу әдісімен құймаларды дайындау технологиясын әзірлеу мәселелерінде елеулі үлес қосады, жұмыстың маңыздылығы жақсы ашылды. Жұмыстың ғылыми нәтижелері сапалы құймаларды өндіру саласындағы нақты мәселелерді шешеді.
3	Өзі жазу принципі.	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Ж.Н. Атамбаевтың диссертациясы ғылыми зерттеу жүргізудің барлық талаптарына сәйкес өз бетінше орындалған авторлық жұмыс болып табылады. Бұл оның зерттеу нәтижелерінің жетекші ғылыми журналдарда жариялануымен, сондай-ақ халықаралық конференцияларда баяндалып, тікелей ғылыми қауымдастықпен

			талқылануымен дәлелденеді. Автордың зерттеу барысындағы белсенділігі мен ғылыми материалдарды мазмұнды түрде баяндауы жұмыстың жоғары деңгейде орындалғанын көрсетеді.
4	Ішкі бірлік принципі.	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі кіріспе бөлімде және бірінші тарауда жан-жақты ашылып, өндірістегі өзекті мәселелер ғылыми тұрғыдан толық негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертацияның мазмұны тақырыпқа толық сәйкес келеді және зерттелетін мәселенің мәнін жан-жақты ашып көрсетеді. Жұмыста келтірілген ғылыми және тәжірибелік нәтижелер бір-бірімен үйлесімді ретімен берілген.
		4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Диссертациялық жұмыстың құрылымы қойылған міндеттерге сәйкес анықталған. Зерттеу мақсаты мен міндеттері жұмыстың тақырыбына толық сай келеді.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Кіріспе, зерттеу әдістері, нәтижелер, қорытынды мен ұсыныстар, пайдаланылған әдебиеттер мен қосымшалар – барлығы өзара қисынды байланысқан, бірін-бірі толықтырады және диссертация тақырыбын толық ашады.
		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.	Автор жаңа шешімді өз көзқарасымен жан-жақты, терең зерттеп, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтап, салыстырады. Яғни, талдау тек басқа авторлардың пікірлерін қайталау емес, автордың өз ойы мен дәлелдемелері негізінде жүргізілген.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі.	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа;	Диссертациялық жұмыста ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады. Жұмыстың ғылыми жаңалығы келесідей:

		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады).	- модификатор мөлшері мен шойын құрылымындағы графит фазасының параметрлері арасында байланыс орнатылған; - шойын құрылымындағы графит фазасының параметрлері мен трибологиялық қасиеттері арасында байланыс бар. Графит қосындыларының мөлшері мен ауданының азаюы үйкеліс коэффициентінің төмендеуімен қаттылықтың жоғарылауына әкелетіні эксперименталды түрде дәлелденген; - модификатор мөлшерінің үйкеліске қарсы шойынның трибологиялық қасиеттеріне әсері анықталған; - балқығыш үлгілермен құю қабықшасын жасау үшін суспензияның фракциялық құрамы мен оның технологиялық қасиеттері арасында тәуелділіктер орнатылған; - өңдеу үшін қолданылатын графит ұнтағының фракциялық құрамының питтинг алаңына әсері анықталған.
		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).	Жүргізілген зерттеулерге сәйкес диссертацияда жасалған тұжырымдар мен қорытындылар толығымен жаңа және ғылыми тұрғыдан негізделген.
		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).	Қойылған мақсаттар мен міндеттерге қол жеткізу үшін пайдаланылатын техникалық және технологиялық шешімдер жаңашыл әрі ғылыми негізделген. Бұл шешімдердің тиімділігі технологияны өндірістік енгізу актімен, пайдалы модельге алынған патентпен және беделді ғылыми журналдарда жарияланған мақалалармен расталған.
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі.	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative	Ғылыми ережелер мен тұжырымдардың ғылыми және әдіснамалық негіздері, әзірленген ұсынымдар сенімді және негізделген болып табылады.

		research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша).	
7	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар.	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді.	Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылған негізгі қағидаттары зерттеу барысында қолданылған сынақ жүргізу жабдықтарын қолданумен алынған деректерді жан-жақты талдаулармен жүргізілген қорындылармен дәлелденген.
		7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста қорғауға шығарылған негізгі қағидаттары тривиалды болып саналмайды.
		7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылған негізгі қағидаттары жаңа, олар зерттеу барысы мен онда алынған қорытындылармен әртүрлі деңгейдегі шетелдік басылымдарда жарияланған, халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндамалармен талқыланған.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең.	Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылған негізгі қағидаттарының қолдану деңгейі зерттеу нысанасы болып саналатын үйкеліске төзімді шойындар өндіріп алу үшін кең болып саналады.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) иә; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың қорғауға ұсынылған барлық қағидаттары бойынша Scopus базасында Citescore бойынша индекстелетін және рецензияланатын ғылыми басылымдарда, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті (ҒЖЖБССҚЕК) ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымдарда, сонымен қатар халықаралық ғылыми-практикалық конференциялар жинақтарында 11 ғылыми еңбектерінде жарияланып, дәлелденген.
8	Дәйектілік принципі. Дереккөздер мен	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:	Диссертациялық жұмыста қолданылған зерттеу әдістемесі қойылған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келеді

	ұсынылған ақпараттың дәйектілігі.	1) иә ; 2) жоқ.	және ғылыми тұрғыда негізделген. Зерттеу жұмысының ғылыми және практикалық маңыздылығы негізделген.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми-зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) иә ; 2) жоқ.	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдана отырып, ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалану арқылы алынған. Сондай-ақ зерттеу барысында тәжірибелік үлгілердің құрылымдарына жүргізілген металлографиялық талдау кезінде Thixomet PRO бағдарламалық жасақтамасы бар металлографтың автоматтандырылған жұмыс орны болып табылатын және заманауи кескінді алу мен компьютерлік өңдеу құралдарына негізделген металлографиялық зерттеу жабдықтары мен әдістерін жаңартуға арналған талдағыш қолданылды.
		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): 1) иә ; 2) жоқ.	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Өнеркәсіптік кәсіпорында эксперимент жүргізіліп, тиісті енгізу акті алынған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған /ішінара расталған/расталмаған.	Жұмыста негізгі тұжырымдар сенімді, әрі қолданыстағы ғылыми әдебиеттерге сілтемелер арқылы қолдау табады, бұл пайдаланылған әдебиеттер тізімінде айқын көрінеді.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз.	Диссертациялық зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік авторларды қамтитын дереккөздер тізбесі келтірілген. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі зерттеу тақырыбының жан-жақты қарастыру үшін жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі.	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) иә ; 2) жоқ.	Жұмыста теориялық маңызы бар нәтижелер мен оларға негізделген тұжырымдар келтірілген. Құйма сапасын арттыру үшін модификаторларды ұсақ дисперсті құрылымды құру факторы ретінде енгізу, оның ішінде

			енгізу фазаларының немесе графит фазасының өлшемдерін реттеу теориялық тұрғыдан толық негізделген.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) иә ; 2) жоқ .	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Жұмыста алынған нәтижелер негізінде - графит фазасының параметрлерін жақсартуды және қорытпаның трибологиялық қасиеттерін жақсартуды қамтамасыз ететін модификатордың (титан карбиді) оңтайлы мөлшері анықталды; балқығыш үлгілермен құюмен алған құйма бетіндегі питтингті азайту әдісі жасалды; қазақстандық шикізатты пайдаланып, балқығыш үлгілермен құю әдісімен тәжірибелік ұсынылатын қорытпадан құймаларды алу технологиясы әзірленді.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Тәжірибеге арналған ұсыныстар жаңа болып табылады, атап айтқанда, технологияға енгізілген қалып жасау кезіндегі қабықшаны графитпен өңдеу, балқыманы құю кезінде құймаларды дірілмен өңдеудің тиімділігі расталады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы.	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Зерттеу жұмысының академиялық жазу сапасы жоғары, жұмысты рәсімдеу бекітілген талаптарға сай, ескертулер жоқ.
11	Диссертацияға ескертулер.	1. Диссертацияның 3-тарауында (47–58 бет) шойын құрылымындағы графит фазасының пішіні мен мөлшеріне модификатордың әсері және оның трибологиялық қасиеттерге ықпалы жан-жақты зерттелген. Алайда, 3.2 және 3.3 бөлімдерде ұсынылған графиктер мен диаграммаларға (52 бет, 3.6–3.8 сурет) қосымша қысқаша сипаттамалар мен салыстырмалы қорытындылар беру ұсынылады. Бұл оқырманға алынған нәтижелердің маңызын жақсырақ түсінуге және оларды практикалық тұрғыдан бағалауға мүмкіндік береді. Жалпы ескерту диссертацияның оң бағасын және алынған нәтижелердің маңыздылығын төмендетпейді.	
12	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша	Докторанттың жарияланған мақалалары зерттеу тақырыбымен толығымен байланысты, сондай ақ жұмысты апробациялау үшін зерттеулердің нәтижелері бойынша отандық және шетелдік басылымдарда, оның ішінде:	

	ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	ҚР ҒЖБМ БҒССҚК ұсынған, нөлдік емес импакт-факторы бар және Scopus компаниясының дерекқорына кіретін басылымдарда бес жұмысы жарияланды.
13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес).	8D07203 – «Металлургия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Қазақстандық шикізаттан үйкеліске қарсы шойын құймаларды балкытылатын үлгілермен құю әдісімен өндіру технологиясын зерттеу және әзірлеу» тақырыбындағы Атамбаев Жасулан Нурбаевичтің докторлық диссертациясы жаңа ғылыми нәтижелерді қамти отырып, металлургия саласындағы маңызды қолданбалы мәселелерді шешуге үлес қосады. Құрылымы және мазмұны бойынша диссертация барлық нормативтік талаптарға сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылатын диссертацияларға қойылатын талаптарына сәйкес келеді деп есептеймін және Атамбаев Жасулан Нурбаевичке 8D07203 – «Металлургия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру туралы Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті алдында өтініш білдіруді ұсынамын.

Ресми рецензент:

т.ғ.к., қауымдастырылған профессор (доцент),
«Баишев Университеті» мекемесінің
6B072 «Өндірістік және өңдеу салалары»
дайындау бағыты бойынша білім беру
бағдарламаларының жетекшісі



Г.И. Сұлтамұрат