

8D07113 – «Аддитивті өндіріс» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған Базарбай Бауыржан Бакытбекұлының «Жоғары сапалы өнімдерді метал-полимер ұнтақты материалдардан экструзиялы – аддитивті кешенді технология арқылы жасаудың ғылыми және технологиялық негіздері» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

ЖАЗБАША ШКІРІ

Ретгі к №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымның дамыту бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</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>Диссертацияның тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыс АР08857034 «Аддитивті технологиямен жоғары сапалы бұйым жасауға, бағдарламалық басқарылатын газдинамикалық қондырғылы камераны және баспақтау қондырғының жаңа конструкциясын жасап шығару» гранттық қаржыландыру жобалары аясында жүзеге асырылған.</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған /ашылмаған	<p>Диссертациялық жұмыс ғылымға елеулі үлес қосады. Бұл зерттеу металдан жасалған күрделі формасы бар сапалы бұйымдарды аддитивті технологиялармен дайындау саласындағы инновациялық тәсілді ұсынуға бағытталған. Диссертациялық жұмыс нәтижесі машина жасаудағы аддитивті технологиялар саласының дамуына үлесін қосады. Диссертация метал-полимерлі композиттік материалдан жаңа нығыздалған филаментті әзірлеу, оны 3D баспада қолдана отырып бұйым жасау, және күйдіру, пісіру әдістерінен тұратын ауқымды зерттеулер сериясы</p>

			болып табылады.
3.	Өзі жазу принципі (жеке атқаруы) жұмыс	Өзі жазу деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Ізденушінің орындаған диссертациялық жұмысының өзі жазу деңгейі <u>жоғары</u> екені Scopus және Web of Science деректер базасында жарияланған мақала санының көптігі, ҚР өнертабысқа патенті және өндіріске енгізу актісі дәлелдейді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Жұмыстың өзектілігі толығымен <u>негізделген</u> . Базарбай Б.Б. ұсынған жұмыста металдан жасалған күрделі формасы бар өнімді арзан және сапалырақ әзірлеудің ғылыми-техникалық шешімнің тиімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. 3D баспада басып шығаруды зерттеу және одан әрі жетілдіру бойынша зерттеулер өзекті болып табылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын толық <u>айқындайды</u> және өзара байланысы бар.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына <u>сәйкес келеді</u> .
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Автор, диссертация жұмысын орындау кезеңінде барлық бөлімдерді зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкес, логикалық тұрғыдан толығымен өзара байланысын сақтаған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) Талдау жартылай жүргізілген;	Ұсынылған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелденген.

		3) талдау өз пікірлерін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыстың жартылай жаңа ғылыми нәтижелері мен да қағидаларына жатқызуға болады. - жаңа пресс қондырғысында балқытылған шикізатты араластырып қысу негізінде дайындалған металл-полимерлі композиттік материалдан жасалған филаменттің құрамында тот баспайтын болат ұнтақтарының 5-7% тығыздалуы; - үлгіні күйдіріп, пісіріп құрамындағы байланыстырғыштарды жою параметрлерін талдай отырып 2-4 %-ға дейін азайуында; Жаңа пресс қондырғысы ҚР патентімен қорғалған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары 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)	Диссертацияның қорытындылары <u>толығымен жаңа</u> болып табылады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) <u>жартылай жаңа (25 - 75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Техникалық және технологиялық шешімдері, қолданыстағы шешімдерді жетілдіріп жаңа шешімдер ұсынылған және жеткілікті негізделгені, <u>жартылай жаңа</u> деп есептеуге болады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертациялық жұмыстың зерттеу нәтижелерінен жасалған қорытындылар ғылыми тұрғыдан дәлелдемелерге негізделген
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? <u>1) дәлелденді;</u> 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді;	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар <u>дәлелденді.</u> Зерттеу жұмыстарын зертханалық және өнеркәсіптік сынақтар жасау арқылы дәлелдеген.

		4) дәлелденбеді	
		7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар <u>тривиальды емес</u> . Зерттеулер жаңа әрі заманауи компьютерлік бағдарламаларда қолданып жасалған.
		7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар <u>жаңа</u> . Ізденушінің зерттеу нәтижелері, ғылыми әдебиеттерде кездеспейді.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең	Диссертациялық жұмыстағы зерттелген нәтижелерінің практикада қолдану <u>кең</u> . Машина жасау, аддитивті өндірістерінде қолдану ықтималдылығы жоғары деп есептеймін.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) иә; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстағы алынған нәтижелері ғылыми журналдарда жарияланып <u>дәлелденген</u> . Зерттеу нәтижелері Scopus және Web of Science деректер базасында индекстелетін журналдарда 5 мақала, Қазақстандық ғылыми журналдарда 3 мақала және ғылыми конференцияда 1 баяндама жарияланған.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) иә; 2) жоқ	Зерттеу әдістемесін таңдау қолданыстағы металдан жасалған өнімдерді 3D баспаларда әзірлеу жағдайын ескере отырып <u>негізделген</u> және оны диссертациялық жұмыста толығымен сипаттаған.
		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;	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы 3D технологиялар, жетекші, Python, Nastran, Patran, SCFLOW, EASY 5

		2) жоқ	бағдарламаларды пайдалана отырып алынған .
		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 тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған .
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған /ішінара расталған/ расталмаған	Диссертация авторы келтірген маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған . Дереккөздердегі сілтемелердің көпшілігі соңғы жылдардағы шыққан басылымдар.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті /жеткіліксіз	Диссертациялық жұмыста әдебиет көздеріне жеткілікті дәрежеде әдеби шолуы жүргізілген.
9.	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) иә; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар. Диссертациялық жұмыста бұйым жасауға арналған машина жасау саласындағы аддитивті өндіріс үшін өзекті сала және маңызды теориялық құндылығы бар.
		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. Диссертациялық жұмыстың негізінде әзірленген Престік қондырғыны ЖШС «Жәкен Қалша» зауытына (бұрынғы ЖШС «Массагет-Плюс») қолданысқа енгізілген және 1 өнертабысқа патент алынған.

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: <u>1) жоғары;</u> 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс логикалық тұрғыдан құрылған, және қол жетімді кәсіби ғылыми-техникалық тілде жазылған. Барлық тұжырымдар түсінікті және мазмұны анық.
-----	---------------------------	---	--

Қорытынды: Диссертациялық жұмыста жасалған зерттеулердің нәтижелері Қазақстанда және шет елдердегі қолданыста кеңінен тараған саланының бірі машина жасаудағы аддитивті өндірісінің дамуына өз үлесін қосады. Диссертациялық жұмысты жазу барысында бір бөлшекке айтылуы әр түрлі терминдерді қолданған, бірақ бұл диссертациялық жұмыстың маңыздылығын жоғалтпайды. Базарбай Бауыржан Бакытбекұлының 8D07113 – «Аддитивті өндіріс» білім беру бағдарламасы бойынша «Жоғары сапалы өнімдерді метал-полимер ұнтақты материалдардан экструзиялы – аддитивті кешенді технология арқылы жасаудың ғылыми және технологиялық негіздері» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылыми дәрежелерін беру қағидаларының барлық талаптарына сәйкес келеді, ал оның авторы Базарбай Бауыржан Бакытбекұлына 8D07113 – «Аддитивті өндіріс» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық деп есептеймін.

Ресми рецензент:

PhD, «Механика және машина жасау» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз



Нусіпәли Роллан Карсонұлы

Р.Нусіпәлиді қолын растаймын
 «Дулати университеті» КЕ АҚ
 Персоналды басқару қызметі
 «10» 11 2023 ж.