

«6D072300 – Техникалық физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Байжұма Жандос Ескендірұлының «Шұғыл континентальды аймақтарда жұмыс істейтін жел қондырғыларының мұз қату проблемасының техника-технологиялық шешімі» 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	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)	Диссертацияда ұсынылған зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасы Үкіметінің жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді. ҚР цифрлық даму, инновациялар және аэрокосмостық өнеркәсіп министрлігінің «Өнімді инновацияларды ынталандыру. Инновациялар үшін білім базасын дамыту» жобасы. Жоба номері APP-PHD-A-19-006P
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған</u> .	Диссертациялық жұмыста келтірілген мәліметтер ғылымға маңызды үлес қосады. Ол жаңа, ғылыми негізделген нәтижелерді көрсетеді, оларды қолдану маңызды қолданбалы мәселелерді шешуге ықпал етеді – Дарье жел турбиналарының қуыс элементтерінің табиғи вентиляциясы арқылы жылулық органысын қамтамасыз ету.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Автор 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.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Байжұма Ж.Е. диссертациялық жұмысы қазіргі кезде өзекті мәселе болып отырған – желдің түрлі атқылау бұрыштарында және қорғашаған ортаның түрлі жағдайларында Дарье турбинасының қалақшасында мұз қатуын зерттеуге; айналмалы қозғалыстағы Дарье турбинасының қалақшаларын мұз басу үрдісін зерттеуге; мұз басқан турбинаның өнімділігін талдау; арье турбинасының қуыс элементтеріндегі табиғи желдетуді зерттеуге; жылулық қорғанысы бар 1 кВт жел турбинасын жобалауға арналған.
		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	Жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық түрде өзара байланысқан және қойылған мақсаты мен міндеттерін шешуге бағытталған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертацияда келтірілген нәтижелер мен тұжырымдар ғылыми негізделген. Барлық мәліметтер толықтай дәлелдемелермен қамтамасыз етілген. Белгілі шешімдерге талдау жүргізілген. Сыни талдау бар.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып	Диссертацияда келесі ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа болып табылады: 1. Дарье жел турбинасының қалақшасын, қоршаған ортаның температурасына және желдің жылдамдығына тәуелсіз, толықтай

		табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	мұз басатыны анықталды. Бұл айналып тұрған Дарье жел турбинысы қалақшаларын желдің атқылау бұрышының кең ауқымда өзгеруімен түсіндірілді. 2. Центрден тепкіш күштің әсерінен қалақшаның сыртқы және ішкі беттеріндегі мұздың қалыңдығы өзгеше болды. Мұз басқан қалақша симметриялы болмайды. Қалақшаның сыртқы бетіндегі мұздың қалыңдығы ішкі бетіндегі қалыңдығынан артық болады. 3. Қалақшаның айналу периодының бірінші ширегінде мұз басқан жел турбинысының айналу моменті таза қалақшамен салыстырғанда айтарлықтай кемітіні анықталды.
		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)	Қорғауға ұсынылған диссертациялық жұмыстың қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.
		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)	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толықтай жаңа және негізделген
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өвертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді;	Қағидат 1 Жел турбинысының қалақшаларының атқылау бұрышының тұрақты өзгеруіне байланысты тамшылар жинақталуының және конвективті суыну коэффициенттерінің шындық мәндері қалақша бетімен

		<p>2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>біркелкі таралуынан мұз басқан қалақшаның қалыңдығы хорда ұзындығының 22% дейін артады, салдарынан турбинаның аэродинамикалық сипаттамалары төмендейді.</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p> <p>Қағидат 2 2. Жел жылдамдығы 3 м/с үлкен болған жағдайда, турбина 12 ай/мин жасайды, нәтижесінде қуыс элементтерде табиғи желдету пайда болады.</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p> <p>Қағидат 3 3. Жел турбинасын модульдік платформаға орнату айналу білігін 8 м ден 1,3 м дейін қысқартуға мүмкіндік береді. Осылайша, жел электр қондырғысын жасау технологиясы 30%-ға дейін жеңілдетілді.</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ 7.3 ия 7.4 кең 7.5 ия</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияда қолданылған әдістеме негізделген және жеткілікті түрде сипатталған.

	ақпараттың дәйектілігі	8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерімен пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен компьютерлік технологияларын қолдану арқылы алынды. Атап айтқанда: Ansys-FLUENT, FENSAP-ICE.
		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) ия; 2) жоқ	Теориялық қорытындылар, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар тәжірибелік зерттеулермен дәлелденген. Алынған нәтижелер Қазақстандық және басқа да шет елдердегі жарияланымдармен расталады.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Диссертациялық жұмыста пайдаланылған маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Диссертациялық жұмыста 96 ғылыми жұмысқа сілтеме жасалған.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңыздылығы бар. Осыған дейінгі зерттеу жұмыстарында мұндай мәліметтер келтірілмеген.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Докторант Байжұма Ж.Е. диссертациялық жұмысында жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелерін суық аймақтарда орналасқан жел турбиналарының өнімділігін арттыруда пайдалану мүмкіндігі жоғары.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады?	Диссертациялық жұмыста қол жеткізген ғылыми-зерттеу нәтижелері мен практикалық ұсыныстары толығымен жаңа.

		1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс қазақ тілінде түсінікті әрі сауатты жазылған. Ешқандай түсінбеушілік туғызатын жағдайлар орын алмаған және талаптарға сай рәсімделген.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Байжұма Жандос Ескендірұлына «6D072300 – Техникалық физика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын.

Ресми рецензент:

Академик Е.А. Букетов атындағы
Қарағанды университеті
PhD, қауымдастырылған профессор



Танашева Н.К.

