

D103 – «Механика және металл өңдеу» білім беру бағдарламасы тобының
 8D07110 «Машиналар мен жабдықтардың сандық инженериясы» білім беру бағдарламасы бойынша
 философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған Сарыбаев Ержан Ергалыевичтің
 «Технологиялық машиналардың инвариантты камералық пневмо-жетектерін зерттеу және әзірлеу»
 тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензент
 техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Сембаев Нұрболат Сәкенұлының

ЖАЗБАША ПІКІРІ

№ п/п	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің позицияны негіздеуі
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) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі);</u> 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)	Диссертацияның тақырыбы ғылымды дамытудың «Энергия, озық материалдар және көлік» басым бағытына сәйкес келеді. Аталған диссертация 2018-2020 жылдары аралығында «Инновациялық материалдар мен жетектердің компоновкаларын қолдану арқылы тау-кен металлургия жабдықтарын жаңғырту» ГФ №АР05131236/2018 тақырыбы бойынша қолданбалы зерттеулер аясында орындалған. Қазіргі уақытта жұмыс Жас ғалым жобасының негізі болып табылады, ИРН №АР22684027-24 «Ауыр роторлы технологиялық машиналардың іске қосу режимдерінде энергия тиімділігін арттыруға арналған инновациялық технологиялар мен техникаларды әзірлеу және зерттеу».
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> , ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> .	Автор ұсынған әдістемелік нұсқаулықтар мен техникалық шешімдер ғылымның дамуына маңызды үлес қосады. Диссертацияның мазмұны мен зерттеу қорытындылары жүргізілген зерттеулердің өзектілігі мен маңыздылығын толықтай ашып көрсетеді.
3.	Өзі жазу	Өзін өзі жазу деңгейі:	Осы диссертацияда автордың жеке үлесі зерттеу тақырыбын анықтап,

	принципі	1) <u>Жоғары:</u>	негіздеуден, зерттеу міндеттерін қоюдан, теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізуден, орындалған жұмыстарды әдістемелік тұрғыдан қамтамасыз етуден, сондай-ақ қорытындылар мен ұсыныстар жасаудан тұрады. Бұл, өз кезегінде, жүргізілген зерттеулердің дербестік деңгейінің жоғары екендігін көрсете алады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертацияның өзектілігін негіздеу: 1) <u>Негізделген:</u>	Диссертация заманауи технологиялар мен техникалық шешімдерді дамытуға арналған, олар ауыр роторлы өндірістік машиналардың энергия тиімділігін арттыруға ықпал етеді. Мұндай машиналар әртүрлі салаларда, оның ішінде тау-кен металлургия өнеркәсібінде кеңінен пайдаланылады. Аталған технологиялардың басты бағыттары – өнеркәсіптік диірмендер, пештер, вакуумды сүзгілер, конвейерлер және басқа да үлкен инерциялық массасы бар машиналардың іске қосу үдерістерін жетілдіру. Дәстүрлі электромеханикалық жетектер іске қосу кезінде ауыр жүктемелерге ұшырайды. Ал пневматикалық көмекші іске қосу құрылғыларды енгізу іске қосу токтарын төмендетуге, жабдықтың жұмыс істеу сенімділігін арттыруға және электр энергиясы мен жөндеу шығындарын азайтуға мүмкіндік береді.
		4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді: 1) <u>Көрсетеді:</u>	Диссертацияның мазмұны оның тақырыбын толықтай ашқан.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді:</u>	Мақсаты мен міндеттері дұрыс негізделген және тақырыпқа сәйкес келеді.
		4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) <u>толығымен байланысты:</u>	Барлық бөлімдер мен ғылыми ережелер мен тұжырымдар логикалық тұрғыдан өзара байланысты.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар:</u>	Ұсынылған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) белгілі шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелді және бағаланады.
5.	Ғылыми	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар	Ғылыми жаңалықтар эксперименттік зерттеулер нәтижесінде ашылды, яғни

	жаңашылдық принципі	жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ;	штаттық жетектер құрамында пневматикалық көмекші іске қосу құрылғыларын қолдану электромеханикалық құрылғылармен салыстырғанда іске қосу токтарды айтарлықтай төмендетіп, олардың сенімділігін елеулі түрде арттырады. Негізгі жетектің іске қосу кезеңіндегі пневматикалық камералық жүйе мен көмекші құрылғының қозғалыс траекториясына әсер ететін факторлар анықталып, іске қосу токтарын мүмкіндігінше төмендетуге мүмкіндік беретін тәсілдер белгіленді. Бұл ғылыми жаңалықтар толықтай жаңа және бұған дейін еш жерде қарастырылмаған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ;	Диссертацияның қорытындылары толықтай жаңа болып табылады, олар зерттеу нәтижелеріне негізделген және нақты әрі сенімді.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 2) <u>ішінара жаңа (25-75% жаңа)</u> ;	Техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдер мүлдем жаңа, тәжірибелік маңызы бар және жеткілікті негізделген.
6.	Негізгі тұжырымдардың дұрыстығы	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген немесе жеткілікті түрде негізделген	Диссертациядағы барлық негізгі тұжырымдар мен ұсыныстар ғылыми тұрғыдан маңызды теориялық зерттеулерге және көптеген эксперименттік мәліметтерге негізделген, жақсы негізделген және тұжырымдалған.
7.	Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденген бе? 1) <u>дәлелденген</u> ; 7.2 Тривиальды ма? 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u> ; 7.4 Қолдану деңгейі: 2) <u>орташа</u> ; 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u> ;	Диссертация авторы қорғауға үш ғылыми тұжырым ұсынды. Бірінші ғылыми тұжырым — технологиялық машиналардың штаттық жетектерінде энерготімділігін және сенімділікті арттыру үшін инвариантты пневматикалық көмекші іске қосу құрылғыларын (ПКІҚҚ) қолданудың мүмкіндігі туралы. Бұл құрылғыларды алдын ала іске қосу арқылы саңылауларды дұрыс таңдауға, штаттық приводтағы механикалық берілістердегі соққы жүктемелерін болдырмауға, ротордың қолдау түйіндеріндегі тыныштық үйкелісін жеңуге мүмкіндік береді, нәтижесінде электр қозғалтқышының орамдарындағы қосу токтарды айтарлықтай төмендетеді. Екінші ғылыми тұжырым — штаттық жетек құрамындағы ПКІҚҚ жұмыс режимдерін есептік модельдеу әдістемесін нақтылау және оның дәлдігін тексеру үшін жүргізілген кешенді теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері. Бұл тұжырым жаңа және ерекше болып табылады,

			сондай-ақ қолдану ауқымы кең. Үшінші ғылыми тұжырым — ауыр роторлы технологиялық машиналардың энерготиімділігін арттыру мақсатында қосу-қосалқы құрылғыларды қолдану бойынша практикалық ұсынымдар. Барлық ғылыми тұжырымдар мен әдістеме диссертанттың еңбектерінде жарияланған мақалаларда дәлелденген.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістемені таңдауы-негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия;	Диссертацияны талдау оның авторы зерттеу әдістемесін нақты және негізделген түрде таңдағанын, сыналған әдістерді қолданғанын көрсетеді, бұл нәтижелердің дұрыстығын растайды. Эксперименттердің нәтижелерін өңдеу үшін заманауи бағдарламалар қолданылды.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия;	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері заманауи аспаптар мен жабдықтарды пайдалана отырып стандартты әдістермен алынған, ал алынған деректерді өңдеу және талдау компьютерлік технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылды.
		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;	Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеумен дәлелденген және расталған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады	Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады. Дереккөздерге сілтемелер дұрыс жүргізілді, олардың көпшілігі соңғы жылдардағы басылымдар.

		8.5 Пайдаланылған әдебиет көздері әдеби шолу үшін жеткілікті	Әдеби шолу үшін дереккөздердің саны жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия;	Диссертация теориялық және тәжірибелік тұрғыдан маңызды. Дамытылған пневматикалық көмекші іске қосу құрылғысының моделі іске қосу тоқтарын номиналдық деңгейге дейін төмендетуге мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде негізгі приводтың сенімді жұмысын қамтамасыз етіп, энергия тиімділігін арттырады..
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдығы жоғары: 1) ия;	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді қолданудың жоғары ықтималдығы бар. Енгізу актілері бар.
		9.3 Тәжірибеге ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа.	Бұл «АЗТМ» АҚ-ның ниет хаттамасымен, алынған қорғаныс құжаттарымен (өнертабысқа 2 патент) және оқу процесіне енгізу актісімен расталады.
10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары.	Автордың жоғары сөйлеу мәдениеті мақұлдануға лайық, ол презентация стилінің айқындылығымен, тұжырымдамалардың анықтығымен көрінеді. Диссертация бойынша келесі ескертулер бар: 1. Пневматикалық жүйеде өтетін газ-динамикалық процестер қарастырылмаған.

«Технологиялық машиналардың инвариантты камералық пневмо-жетектерін зерттеу және әзірлеу» диссертациясы аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады, Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрлігінің ғылыми дәрежелерді тағайындау ережелеріне толық сәйкес келеді, ал оның авторы Сарыбаев Ержан Ергалыевич философия докторы (PhD) дәрежесін 8D07110 – Машиналар мен жабдықтардың цифрлық инжинирингі, БББТ D103 – Механика және металл өңдеу мамандықтары бойынша алуына лайық.

Техника ғылымдарының кандидаты, Торайғыров
университеті КЕАҚ, «Көлік техникасы және логистика»
кафедрасының меңгерушісі

Торайғыров университеті коммерциялық емес акционерлік қоғамы
Н.С. Сембаевтың қолы растаймын
подпись _____ заверяю
HR-қызметі _____

Торайғыров университеті коммерциялық емес акционерлік қоғамы



Н.С. Сембаев