

**РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ**

PhD докторы Алшынова Айман Медубекқызының

8D07102 – «Машина жасау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған  
«Сандық бағдарламалық басқаруы бар токарлық станок құралдарының жанасуын, сынуын және тозуын бақылаудың автоматты  
жүйесін әзірлеу» тақырыбындағы  
Тлеужанова Гульнур Болатханқызына

№ п/п	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің позицияны негіздеуі
1	Диссертация тақырыбы (оны бекіту кезінде) ғылымның даму бағыттарына сәйкес келеді және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 3) <u>Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді</u>	Диссертация тақырыбы (оны бекіту кезінде) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 28 наурыздағы қаулысына сәйкес Қазақстан Республикасының Білім және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының бағытына сәйкес келеді. 2023 жылғы № 248. Ғылыми зерттеуді жүзеге асыру 8D07102 – «Машина жасау» мамандығы бойынша ғылымды дамытудың бекітілген «Энергетика және машина жасау» бағыты бойынша ғылымды дамытудың 2024-2026 жылдарға арналған басымдықтарына сәйкес жүзеге асырылды.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады және оның маңыздылығы жақсы <u>ашылған</u> /ашылмаған	Диссертация авторы орындаған теориялық және қолданбалы сипаттағы ғылыми-зерттеу жұмыстарының кешені ғылымға елеулі үлес қосты, себебі диагностикалау жүйелерін құру үшін қажетті функционалдық тораптар анықталды, авариялық жағдайларды тиімді сәйкестендіруге арналған осындай жүйелердің жұмыс істеу әдістері мен алгоритмдері қарастырылды. Бұл технологиялық жабдықтардың соның ішінде сандық бағдарламалық басқаруы (СББ) бар токарлық станоктардың жұмыс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.
3	Тәуелсіздік принципі (жеке жұмыс атқаруы)	Жеке жұмыс атқару деңгейі: 1) <u>Жоғары;</u>	Диссертант жоғары деңгейдегі дербестігін көрсетті, сондай-ақ жақсы теориялық дайындық пен инженерлік білімін танытты.
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігін негіздеу: 1) <u>Негізделген;</u>	Диссертант өз зерттеулерінің өзектілігін негіздейді: диссертация тақырыбы бойынша кенейтілген ақпараттық-патенттік шолу жүргізді. нақты пайдалану жағдайларында техникалық диагностикалау құралдарының жұмысын талдады. Соның негізінде автоматтандырылған техникалық диагностикалау жүйелерін

			<p>әзірлемейінше технологиялық жабдықтың сенімді әрі тиімді жұмыс істеуі мүмкін еместігін көрсетті.</p>
		<p>4.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді: 1) <b><u>Көрсетеді;</u></b></p>	<p>Диссертацияның мазмұны оның тақырыбын толық көлемде қамтиды.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <b><u>сәйкес келеді;</u></b></p>	<p>Диссертант тұжырымдаған зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді.</p>
		<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан өзара байланысты: 1) <b><u>толығымен өзара байланысты;</u></b></p>	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен қағидалары өзара толық байланысқан, бөлімдердің баяндалуы логикалық жүйелілікпен берілген. Диссертант қорғауға ұсынған ғылыми тұжырымдар зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне және алынған ғылыми нәтижелерге толық сәйкес келеді.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) дәлелді және белгілі шешімдермен салыстырғанда бағаланады: 1) <b><u>сыни талдау бар;</u></b></p>	<p>Диссертант ұсынған барлық жаңа шешімдер белгілі шешімдер негізінде талданған. Атап айтқанда, өзінің 15 техникалық шешімін патенттеу үшін аналогтар мен прототиптер таңдалып, олардың әрқайсысына сыни баға берілген. Осыған байланысты ізденушінің жұмыс режимдерінің кең ауқымы бар осындай жүйелердің жұмысын ақпараттық қамтамасыз ету жөніндегі ұсыныстары экономикалық және техникалық тұрғыдан негізделген әрі дұрыс болып табылады.</p>
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) <b><u>толығымен жаңа;</u></b></p>	<p>Диссертациялық жұмыста баяндалған ғылыми нәтижелер мен қағидалар толықтай жаңа болып табылады, бұл Scopus және ККСОН деректер базаларында индекстелетін басылымдардағы мақалалармен, сондай-ақ Қазақстанның 15 патентімен расталған.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) <b><u>толығымен жаңа;</u></b></p>	<p>Диссертациялық жұмыстың қорытындылары жаңа болып табылады.</p> <p>Кесу процесінің математикалық тәуелділіктері негізінде анықталған бинарлық параметрлер авариялық жағдайларды сәйкестендіру алгоритмін жүзеге асыру үшін оқиғалар матрицасын қалыптастыруда қолданылған (ҚР патенті №36029) және осы алгоритмді іске асыратын автоматтандырылған жүйе әзірленген (ҚР патенті №36099).</p>

			<p>СББ бар токарлық станок құралдарының соғылуын, сынуын және тозуын бақылауға арналған микропроцессорлық автоматтандырылған жүйенің құрамы мен жұмыс режимдері әзірленген.</p> <p>Жаңа стандартталмаған өлшеу құралдары (ҚР патенттері №35906, №35907, №35908, №35924, №36003, №36141), аталған өлшеу құралдарының фасеттік жіктелуі, сондай-ақ динамометриялық револьверлік бастиегі (ҚР патенті №36003) үшін өлшеу қателіктерін талдау жүргізіліп, өлшеулерді орындау әдістемесінің аттестаты жасалған.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық экономикалық немесе бақару шешімдері жаңа жіне негізделген бе? 1) <b><u>толығымен жаңа;</u></b></p>	<p>Техникалық және технологиялық шешімдер толықтай жаңа болып табылады, олардың тиімділігі эксперименттік зерттеулермен дәлелденген, ал бірегейлігі Патент ведомствосының сарапшыларымен расталған.</p> <p>Алынған нәтижелердің жиынтығы технологиялық жабдықты пайдалану барысында оның функционалдық тораптарының жай-күйін автоматты диагностикалау техникалық құралдары арқылы штаттан тыс авариялық жағдайларды жедел анықтау есебінен оның жұмыс тиімділігін одан әрі арттырудың маңызды міндеттерін шешуге ықпал етеді.</p>
6	Негізгі тұжырымдардың дұрыстығы	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге <b><u>негізделген</u></b> немесе жеткілікті түрде негізделген	<p>Диссертациялық жұмыста келтірілген барлық негізгі қорытындылар ғылыми зерттеулердің заманауи әдіснамасын пайдалана отырып жүргізілген теориялық және эксперименттік әзірлемелердің нәтижелеріне негізделген.</p> <p>Алынған нәтижелер машина жасау теориясы мен технологиясы саласындағы негізгі теориялық және қолданбалы қағидалар мен принциптерге қайшы келмейді.</p>
7	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	<p>Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Ереже дәлелденген бе? 1) <b><u>дәлелденген;</u></b></p> <p>7.2 Тривиалды ма? 2) <b><u>жоқ</u></b></p>	<p>Қорғауға ұсынылған барлық ғылыми қағидалар диссертант жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулермен толық дәлелденген.</p> <p>Қорғауға ұсынылған ғылыми нәтижелер формалды сипатта емес, зерттеу бағытын ұзақ уақыт бойы терең ғылыми талдау мен ізденістің жемісі болып табылады.</p>

		7.3 Жаңа ма? 1) <b>ия;</b>	Барлық ғылыми қағидалар түбегейлі жаңа болып табылады. Олардың жаңашылдығы диссертант алған 15 патентпен және жарияланған ғылыми мақалалармен дәлелденеді.
		7.4 Қолдану деңгейі: 3) <b>ауқымды;</b>	Қорғауға ұсынылған ғылыми қағидалар кең ауқымды қолданбалы мәнге ие. Алынған нәтижелер әртүрлі мақсаттағы технологиялық жабдықтарды пайдалану саласында ғылыми-зерттеу, жобалау және өндірістік қызметпен айналысатын ғалымдар, инженерлік-техникалық қызметкерлер мен мамандардың тәжірибесінде қолданылуы мүмкін.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <b>ия;</b>	Диссертант қорғауға ұсынған ғылыми қағидалар оның барлық жарияланымдарында толық ашып көрсетілген және ғылыми семинарларда талқыланған. Олардың негізділігі жоғары процентильге ие Scopus деректер базасында индекстелетін басылымдардағы екі мақаламен және Қазақстан Республикасының 15 патентімен дәлелденеді.
8	Сенімділік принципі Дереккөздермен ұсынылған ақпараттың дұрыстығы	8.1 Әдістемені таңдау – негізделген немесе әдістеме жеткілікті егжей-тегжейлі сипатталған 1) <b>ия;</b>	Диссертант таңдаған әдіснама жеткілікті деңгейде сипатталып, ғылыми тұрғыдан негізделген. Диссертацияның жалпы теориялық және әдіснамалық негізін кешенді тәсіл құрайды, ол қолданыстағы техникалық диагностикалау құралдары саласындағы зерттеулерді талдау мен жинақтауды, сондай-ақ солардың негізінде СББ бар токарлық станок құралдарының соғылуын, сынуын және тозуын бақылауға арналған автоматтандырылған жүйені құруды қамтиды.
		8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін және компьютерлік технологияларды қолдана отырып деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін қолдана отырып алынды: 1) <b>ия;</b>	Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін, сондай-ақ деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың қазіргі заманғы әдістемелерін компьютерлік технологияларды қолдану арқылы пайдалану негізінде алынған. Атап айтқанда, токарлық станок құралдарын диагностикалау жүйелеріндегі деректерді жинау және интерпретациялау үдерістерін автоматтандыру, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу және оларды графикалық түрде ұсыну жүзеге асырылған.
		8.3 Теориялық тұжырымдар, модельдер, атықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеумен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар	Диссертант тұжырымдаған барлық қорытындылар, ұсынылған модельдер, анықталған өзара байланыстар мен диагностикалық жүйелердің функционалдық тораптарының жұмыс істеу заңдылықтары жүргізілген эксперименттік зерттеулермен расталған.

		<p>бойынша дайындық бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) <b><u>ия;</u></b></p>	<p>Автоматты диагностикалау жүйесін эксперименттік зерттеу барысында әртүрлі авариялық жағдайларды модельдеу оның жұмысқа қабілеттілігін дәлелдеді, сондай-ақ жүйенің қолайлы пайдалану-техникалық сипаттамаларына қол жеткізілді.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттер <b>сілтемелерімен расталады</b></p>	<p>Диссертациялық жұмыста баяндалған негізгі тұжырымдар ақпараттық-талдамалық зерттеулермен және патенттік шолумен негізделген, бұл белгілі дереккөздерге жасалған тиісті сілтемелермен расталған.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер көздері әдеби шолу үшін <b><u>жеткілікті</u></b></p>	<p>Диссертант пайдаланған әдеби дереккөздер, соның ішінде ғылыми мақалалар, монографиялар және патенттер зерттеу тақырыбының қазіргі жай-күйін шолу мен талдау үшін жеткілікті болып табылады.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <b><u>ия;</u></b></p>	<p>Техникалық диагностикалау жүйесінің жоғары тиімділігі өлшенетін параметрлер арасында бірмәнді функционалдық тәуелділіктерді орнатуға кедергі келтіретін детерминделген байланыстардың болмауы жағдайында қамтамасыз етіледі. Бұл тиімділік техникалық диагностикалау рәсімін жүзеге асыру барысында алгоритмдік сүзгілеудің арнайы әдістерін және корреляциялық функциялар теориясының математикалық аппаратын қолдану арқылы негізделеді.</p>
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдылығы жоғары:</p> <p>1) <b><u>ия;</u></b></p>	<p>Диссертант алған нәтижелер айқын практикалық мәнге ие және оларды СББ бар токарлық станоктарда, сондай-ақ әртүрлі мақсаттағы технологиялық машиналардың құрамында қолдануға болады.</p>
		<p>9.3 Тәжірибеге ұсыныстар жаңа ма?</p> <p>1) <b><u>толығымен жаңа;</u></b></p>	<p>Практикалық қолдануға ұсынылған шешімдер толықтай жаңа болып табылады. Оларды енгізу СББ бар токарлық станоктардың және өзге де машиналардың жұмыс істеу тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.</p>
10	Жазу және безендіру сапасы	<p>Академиялық жазу сапасы:</p> <p>1) <b><u>жоғары;</u></b></p>	<p>Диссертациялық жұмыстың баяндалу сапасы жоғары, мазмұны түсінікті әрі жүйелі түрде ұсынылған. Орфографиялық және стилистикалық қателер анықталмаған.</p>
11		<p>1) СББ бар токарлық станокты пайдалану барысында туындауы ықтимал авариялық жағдайлардың жіктелуін кеңейтілген түрде баяндап, олардың жалпы авариялық жағдайлар құрылымындағы үлестік салмағын сандық тұрғыдан негіздеу орынды болар еді.</p>	

		2) Өлшеу түрлендіргіштерінің инварианттылығы қамтамасыз етілген кесу процесінің параметрлері жеткілікті дәрежеде нақтыланбаған; аталған параметрлерді нақтылау және олардың инварианттылық шарттарымен өзара байланысын айқындау қажет.
--	--	---

**ҚОРЫТЫНДЫ.** Жоғары ғылыми деңгейде кешенді ғылыми-практикалық зерттеу жүргізілген. Оның барлық нәтижелері жаңашыл сипатқа ие және айқын практикалық мәнге ие. Алынған нәтижелер әртүрлі технологиялық жабдықтарда қолданылуы мүмкін.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде Тлеужанова Гульнур Болатханқызына 8D07102 – «Машина жасау» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын

PhD докторы, «Өндірістік үдерістердің машиналары және аппараттары»  
кафедрасының қауымдастырылған профессоры,  
Алматы технологиялық университеті (Алматы қ.)

А.М. Алшынова



Қолы / Подпись **АТУ** *Алшынова А.М.*  
Адам ресурстарын дамыту департаментінің  
директоры куәландырылған  
Заверено Директор Департамента развития  
человеческих ресурсов *Алшынова А.М.*  
«04» 03 2026 ж.