

«6D060300 – Механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Ахметова Батжан Ибрагимқызының «Төртбұрылды толтығың негізінде жана құрылымды қосынды бапактың техно.логиялық және динамикалық режимдерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ШІКІРІ

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 Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағыттың көрсетуі)	1. Диссертация профессор Түлешов А.К. жетекшілігімен 2018-2020 жылдарға арналған “AP05134959 Жана қосынды атқарушы механизмдер негізінде күшті баспак-автоматтарын жобалау әдістері мен технологиясын зәірлеу” жобасы аясында орындалған. 2. Диссертация авторы, Ахметова Б.И. жетекшілігімен 2022-2024 жылдарға арналған «Жас ғылым» жобасы аясында жас ғалымдардың зерттеулерін гранттық қаржыландыру бойынша «AP14972874 Жұмыс сырғағының технологиялық кідірісі (тұруы) бар қосынды-буынды баспакты зерттеу әдістерін зәірлеу және жобалау» жобасы аясында орындалған.
2.	Ғылымға маныздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маныздылығы ашылған/ашылмаған.	Механизмдер мен машиналар теориясы Қазақстандағы дамыған ғылыми бағыттардың бірі болып табылады, оның жетекшілері бүкіл әлемде мойындалған. Жұмыстың ғылымға қосқан үлесі зор және оның маныздылығы осы диссертацияда жақсы ашылған. Диссертациялық жұмыс ғылым мен техниканың дамуының басым бағыттарына сәйкес келеді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі: жоғары; Диссертациялық жұмыста әдістемелерді, алгоритмдерді және сандық модельдеу бағдарламаларын өңдеуге қатысты диссертациялық зерттеудің нәтижелерін автор өз бөтініше алды. Зерттеу мақсатына жету үшін міндеттерді бекіту, зерттеу әдістерін талдау және ұсынылған жүйені енгізу, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін талдау автордың, оның ғылыми жетекшісінің және шетелдік ғылыми жетекшінің басшылығымен жүргізілді. Зерттеу барысында пайдаланылған басқа зерттеушілердің нәтижелері тиісті әдебиеттерге сілтемелермен көрсетілген.

4. Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) <u>негізделген</u> ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. 4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) <u>айқындайды</u> ; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды 4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертация өзектілігінің негіздемесі: толық негізделген; Диссертациялық жұмыстың өзектілігі жан жақты ашылған. Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын толық айқындайды. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді. Жұмыстың мақсатына сәйкес зерттеудің келесі міндеттері қойылған: - көлемді қалыптаудың технологиялық процесін және көп буынды екі бұлақты қосынды баспақтардың күштік сипаттамаларын талдау; қалыптау кезіндегі жұмыс жүктемелерінің графиктерін талдау. - жұмыс буынының кідірісі бар қосынды-буынды баспақтарының көп буынды екі бұлақты атқарушы механизмдерін кинематикалық талдау және синтездеу әдістерін әзірлеу; механизм буындарының жылдамдығы мен үдеуін талдау; - қосынды-буынды баспақтардың көп буынды екі бұлақты атқарушы механизмдерінің кинестостатикасы мен динамикасын талдау әдістерін әзірлеу; - сызықтық емес байланыстар теңдеулерін ескере отырып, көп буынды екі бұлақты қосынды және қосынды-буынды баспақтарының динамикасын талдау әдістерін әзірлеу, жоғары жүктемелі буындарды және соғуды серпінді талдау; - қосынды баспақтардың екі бұлақты атқарушы механизмдерінің негізгі бөлшектері мен түйіндерін жобалау (дизайн).
4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ 4.5. Автор ұсынған жаңа шешімдер (кандидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық толық байланысқан. Әрбір келесі бөлім алдыңғы бөлімнің жалғасы болып табылған. Автор Жапон, Қытай, АҚШ және т.б. елдердің ғалымдарының жасаған жұмыстарына шолу жасап, механизмнің жақсартылған үлгісін ұсынған.	

		белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемдеріне негізделген	Алынған шешімдерді бағдарламалық кешендерде валидациялай отырып негізділігіне көз жеткізген.
5.	Ғылыми жанашырлық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қарилаттар жана болып табыла ма? 1) <u>толығымен жана</u> ; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)	Ғылыми нәтижелер мен қарилаттар толығымен жана болып табылады. Себебі дереккөздерде жұмыс буынының ұзақ кідірісі бар бір қосынды механизмдерді талдау және синтездеу әдістері іс жүзінде жоқ, атап айтқанда, буынды-баспақтың жоғары класты бір қосынды механизмдері зерттелмеген. Кідірісі бар жұмыс бөлігінен (сырғақтан) тұратын қосынды баспақ-автоматтың негізгі жұмыс механизмдерінің жана үлгілері құрылған;
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жана болып табыла ма? 1) <u>толығымен жана</u> ; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)	Диссертацияның қорытындылары толығымен жана болып табылады. Жоғары класты механизмге негізделген жақсартылған құрастырмасы бар қосынды-буынды баспақтың сегіз буынды жұмыс механизмдерінің төрт жана құрылымы мен конструкциясы ұсынылған. Конструкцияның практикалық маныздылығы атқарушы механизмнің бұл орналасуы қосынды баспақтың сырқы өлшемдерін кішірейтеді және қосындыдан жұмыс сырғағына күштердің берілуін жақсартуға мүмкіндік береді.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе? 1) <u>толығымен жана</u> ; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жана және негізделген.
6.	Негізгі қорытындыларды негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қаратанда ауқымды негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қаратанда ауқымды дәлелдемелерге негізделген. Диссертациялық зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері Ө.А. Жолдасбеков атындағы механика және машинатану институтының және Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университетінің "механика" кафедрасының семинарларында баяндалып, талқыланған; "GLOBAL SCIENCE AND INNOVATIONS 2019: Central Asia" VI Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына, Қазақстан, Нұрсұлтан; студенттер мен жас ғалымдардың "ФАРАБИ ӘЛЕМІ"

		Халықаралық ғылыми конференциясына, Алматы, Қазақстан; "Іргелі және қолданбалы ғылыми зерттеулер: өзекті мәселелер, жетістіктер мен инновациялар XXXIII халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның мақалалар жинағына", Ресей, Пенза, ұсынылып, нәтижелер баспаға жарияланған.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қатидаттар	Әр қатидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қатидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 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
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ 8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерінің пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ
		Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерінің пайдалана отырып алынған. SolidWorks, ASIAN 2014 автоматтандырылған бағдарламалар кешенін пайдалана отырып, нәтижелерді валидациялаумен Maple аналитикалық есептеу ортасында косинус-буынды баспақтың сәтін буынды механизмін кинематикалық талдау алгоритмдері мен бағдарламалары құрылған.

	8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша дәйрау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u> 8.4 Мамызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған 8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған. Тәжірибелік зерттеу алғыбуынды Стефенсон II интiрeктi мeхaнизм негiзiндeгi кoсiмiндi бaспaқтың тәжiрибeлiк үлгiсiндe жүргiзiлгeн. Мамызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9 Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық манызы бар: 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u> 9.2 Диссертацияның практикалық манызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>иә</u>; 2) <u>жоқ</u>	Диссертацияның теориялық манызы бар. Механизмдер мен машиналар теориясы Қазақстандағы дамыған ғылыми бағыттардың бірі болып табылады, оның жетістіктері бүкіл әлемде мойындалған. Әсіресе жазықтық және кеңістіктік интiрeктi мeхaнизмдер, параллель мaнипyлятopлар теориясы дамып, оның негiзiндe aпpeтaт мaшинaлар мен рoбoттapдың атқарушы мeхaнизмдерiнiң кeптeгeн түпнұсқалы және сұранысқа ие конструкциялары (схемалары) жасалған. Диссертацияның практикалық манызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары. Бар конструкцияларды практикалық қолданудың негізгі келергі конструктор - жобалаушыға дайын құралдың жоқтығы болып табылады. Осыған байланысты кәсіргі заманғы цифрлық технология (қазақстандық ғалымдардың цифрлық технологияларды игеруі және дамытуы) негізінде функционалдық интiрeктi конструкцияларды жoбaлау және oларды өндiрiске eнгiзy жөнiндeгi құралдар жасау жазықтық және кеңістіктік интiрeктi мeхaнизмдер, параллель мaнипyлятopлар теориясын және тұтастай мaшинaжacау cадыcын дамытудың жаңа кезеңіне шығаруға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, кeң фyнкциoнaлдық мyмкiндiктерi бар атқарушы мeхaнизмдердiң жаңа конструкцияларын eнгiзy eсeбiнeн ұcтaлық-қaлыптaу мaшинaлары мен жaбдықтapының тeхникaлық және

	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады)</u> ; 3) <u>жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</u>	технологиялық базасы кеңейтілетін болады. Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.
10. Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы: жоғары;

Ресми рецензенттің шешімі:

1) философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесін беруге ұсынамын;

Ресми рецензент:

Т.ғ.к., Қауымдастырылған профессор,
Халықаралық білім беру қорындағы
ЖҚФ, ҚазБСҚА, Алматы, Қазақстан



Handwritten signature

Нұрмағанбетова Айман Турумұмова

Handwritten signature: Nurmaganbetova Aiman Turumova