

**«6D070300- Ақпараттық жүйелер» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған
Мирзахмедова Гулбану Абсаматовнаның «Динамикалық экономикалық жүйелер үшін күйге тәуелді басқару синтезінің
алгоритмдерін құру және зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің**

СЫН-ПІКІРІ

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:	1.1 Бұл диссертацияның тақырыбы ҚР ғылымын дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді.
		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)	Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен «Ақпараттық коммуникациялық және космостық технологиялар» ғылымын дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Бұл жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады, себебі ол экономикада теңдестірілген өсімді қамтамасыз ететін еңбек және инвестициялық ресурстарын тиімді үлестіруді жоспарлау модулін өндеуге арналған және оның маңыздылығы диссертация мәтінінде жақсы ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Зерттеу жұмысын орындаушының диссертациялық жұмысты жазу барысында рәсімдеуі, түсіндіруі, сипаттауы жоғары деңгейде жазылған. Ғылыми жұмыстың жаңалығы жазу деңгейінің жоғарылығын көрсетеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	4.1 Диссертацияның өзектілігі жұмыстың маңызды практикалық мәселені шешуге, атап айтқанда қолдағы бар ресурстарды секторлар бойынша тиімді үлестірудің теңдестірілген баланстық қатынастарын анықтауға негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды;	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды. Диссертация тақырыбы: «Динамикалық экономикалық жүйелер үшін күйге тәуелді басқару синтезінің алгоритмдерін құру және зерттеу»

		2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	болғандықтан ғылыми жұмыстың сипаттамасы толық мазмұнға сай.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың негізгі мақсаттары қарапайым дифференциалдық тендеулермен және алгебралық тендеулер жүйесімен сипатталған үш секторлы экономикалық моделі үшін ақпараттық жүйе параметрлерін зерттеу және синтез басқару алгоритмдерін құру болып табылады. Жұмыста қойылған міндеттер мәлімделген тақырыпқа сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық тұрғыдан толығымен байланысқан.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u> ; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Ғылыми жұмыста автор жазған кезде қынып отырған тәсілге кеңінен талдау жасаған. Бұрыннан белгілі әдістердің кемшіліктері мен артықшылықтарын көрсете отырып, сызықты емес экономикалық жүйелер үшін SDRE техникасын қолдану арқылы ғылымға үлесін қосты.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар 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)	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылады. Диссертациялық жұмыста сызықты емес экономикалық жүйелер үшін сызықты емес субоптималды басқару түрі анықталып, алғаш рет экономикалық жүйелер үшін SDRE техникасы қолданылды.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары 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)	5.2 Диссертацияның қорытындылары жартылай 75 % жаңа болып табылады. Себебі зерттеу нәтижесінде алынған. Зерттеу жұмысының қорытындысы бойынша келесідей жаңа нәтиже алынды: үш секторлы экономикалық жүйені ұзақ немесе қысқа мерзімді жоспарлау кезінде баланстық қатынастардың инвестициялық және еңбек ресурстарын тиімді үлестіруді қамтамасыз ететін арнайы функцияларының болуымен ерекшеленетін SDRE тәсіліне негізделген сызықтық емес жүйелер (SDC) үшін шексіз интервалда сызықтық емес кері байланыс реттеуішін синтездеу алгоритмі құрылды.

		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	5.3 Диссертациялық жұмыста қарапайым дифференциалдық тендеулермен және алгебралық тендеулер жүйесімен сипатталған үш секторлы экономикалық моделі үшін ақпараттық жүйе параметрлерін зерттеу және синтездеуші басқаруды тұрғызу алгоритмін құру мақсатында қолданылған техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u>/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Зерттеу жұмысының нәтижесінде алынған қорытындылар ауқымды дәлелдемелермен негізделген. Ұсынылған әдістің тиімділігі туралы барлық негізгі тұжырымдамалар эксперименталды түрде негізделген және тексерілген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) <u>дәлелденді</u>; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u> 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u>	7.1 Қорғауға шығарылған келесі тұжырымдар дәлелденді: 1. Баланстық қатынас орындалғандағы инвестициялық және еңбек ресурстарын үлестірудің экономикалық моделі зерттеліп, экономикалық жүйелер үшін басқару есебін шешу алгоритмін жүзеге асыратын ақпараттық жүйенің модулі құру; 2. Ақпараттық жүйе модулін объектінің сызықты емес үшсекторлы экономикалық моделі үшін қысқа және ұзақ мерзімді жоспарлау барысында қолдану; 3. Ресурстарды үлестіруді жоспарлауға арналған сызықты емес динамикалық жүйелер үшін траектория күйінен тәуелді болатын синтез басқаруын құру; Қорғауға шығарылған келесі тұжырымдар тривиальды емес (7.2) және жаңа (7.3), қолданудың кең деңгейіне ие (7.4) және мақалаларда дәлелденген (7.5).
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған	8.1 Әдістemenің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 2) <u>жоқ</u>	8.1 Диссертацияда қолданылатын әдістemenі таңдау жақсы негізделген және әдістemenің өзі нақты жазылған. Зерттеу жұмысында бірнеше әдістер (Кротов кеңейтілім әдісі, Лагранж көбейткіштер әдісі, тізбектей жуықтау әдісі, SDRE техникасы) қолданылды және толық сипатталады.

	ақпараттың дәйектілігі	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; 2) жоқ	8.2 Ғылыми жұмысты жазу кезінде Python бағдарламалау тілінің соңғы нұсқасы қолданылып, сандық есептеулер Maple визуалдау және модельдеу ортасында жасалды, мәліметтер қорын құру үшін PostgreSQL қолданылды, ғылыми маңыздылығы дәлелденді.
		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	8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталды.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған 62 әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	9.1 Диссертациялық жұмыстағы сызықты емес үш секторлы экономикалық жүйелерді синтез басқаруды жоспарлау алгоритмін құруды зерттеу бойынша алынған нәтижелердің теориялық маңызы бар
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары, себебі экономиканы секторларға бөліп қарастыру экономика салаларына ресурстарды үлестіруді жоспарлау барысында тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	Қарапайым дифференциалдық теңдеулермен және алгебралық теңдеулер жүйесімен сипатталған үш секторлы экономикалық моделі үшін синтездеуші басқаруды тұрғызу алгоритмін құрылды

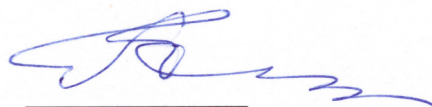
		3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Бұл жұмыста академиялық жазудың сапасы жоғары деңгейге ие. Диссертациялық жұмыс ҚР ҒжЖБМ «Ғылыми дәрежелерді беру тәртібі туралы ереженің» талаптарына сәйкес келеді, ал диссертациялық жұмыстың авторы Мирзахмедова Гулбану Абсаматовна «6D070300 – Ақпараттық жүйелер» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға лайықты.

Ресми рецензенттер пікірлерінде келесі шешімдердің бірін көрсетеді:

- 1) философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесін беру;
- 2) диссертацияны пысықтауға жіберу (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайлардан басқа);
- 3) философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор ғылыми дәрежесін беруден бас тарту

Ресми рецензенттер пікірлерінің көшірмелері докторантқа диссертация қорғауға дейін кемінде 5 (бес) жұмыс күнінен кешіктірілмей беріледі.

Ресми рецензент:
т.ғ.д., Халықаралық ақпараттық
технологиялар университеті,
«Ақпараттық жүйелер»
кафедрасының профессоры:


(қолы)

СинчевБ.К.
(Аты-жөні)

