

**«8D05404 - Іргелі және қолданбалы математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған
Алтаева Айжан Бақаткалиевнаның «Реттелінген құрылымдар үшін бинарлылық және саналымды категориялықтың нұсқалары»
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: <u>1) 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)	Диссертациялық жұмыс іргелі және қолданбалы математика бағытына сәйкес келеді «Реттелінген құрылымдар үшін бинарлылық және саналымды категориялықтың нұсқалары» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы : «Омега-категориялық реттелген теориялардың құрылымдық қасиеттері» (2020-2022 жылдар, AP08855544) тақырыбында ҚР БҒМ ҒК гранттық қаржыландырудың ғылыми жобасы шеңберінде іске асырылды.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Диссертациялық жұмыста моделдер теориясының маңызды проблемасы болып табылатын моделдер құрылымдары, әлсіз о-минималды теориялардың, әлсіз циклді минималды теориялардың қасиеттері қарастырылған. Сонымен қатар, әлсіз о минималды теориялар классының ішкі классы әбден о - минималды теориялар зерттелген және омега - категориялық дерлік әбден о - минималды теориялардың бинарлылығы дәлелденген. Алынған нәтижелер келешекте математикалық логиканың, моделдер теориясының одан әрі дамуына елеулі үлесін қосады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: <u>1) жоғары;</u> 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Автордың өзі жазу деңгейі жоғары. Барлық келтірілген тұжырымдар толық және дәлелденген.
4.	Ішкі бірлік	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:	Диссертацияның өзектілігі мен маңызы кіріспеді толықтай ашылып

	принципі	1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбына сәйкес келеді және бағытталған жұмыстың мазмұнын айқындайды. Диссертация кіріспеден, алты бөлімнен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Барлығы бір-бірімен тығыз байланысты. Диссертация мазмұны зерттеу жұмысының мақсатына қол жеткізу және міндеттерін орындауға бағытталып құрылған.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбымен толық сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылымы логикалық толық байланысқан.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автормен ұсынылған барлық тұжырымдар дәлелденген, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыста алынған ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.

		3) жаңа емес (25% кем 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)	Диссертациялық жұмыс - техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдерімен қатысы жоқ.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Диссертацияда алынған барлық тұжырымдар, нәтижелер мен қорытындылар математикалық тұрғыдан қатаң негізделіп дәлелденген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат 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	Қорғауға ұсынылған негізгі ғылыми нәтижелер: -Омега-категориялық дерлік әбден о-минималды теориялардағы алгебралық емес жұптық әлсіз ортогональды 1-типтерінің ерікті ақырлы топтарының ортогональдылығы. -Омега-категориялық дерлік о-минималды теориялардың бинарлылығы. -Саналымды модельдердің аз саны бар, ақырлы дөңес дәрежесінің әлсіз о-минималды теорияларының дерлік омега-категориялығы. -Омега-категориялық дерлік әлсіз о-минималды теориялар үшін бос жиын бойынша алгебралық емес 1-типтегі бинарлық оқшаулау формулаларының алгебрасын сипаттау. -Әлсіз ортогональды емес, алгебралық емес 1-типті жұп бойынша бинарлы оқшаулау формулалар алгебрасының жалпылама коммутативтілік критерийі. -Саналымды категориялық 1-өтпелі емес әлсіз циклді минималды құрылымдардың дөңес дәрежесі бойынша дерлік бинарлық критерийі.

8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған <u>1) ия;</u> 2) жоқ	Әдіснама ғылыми математика саласында қалыптасқан стандарттарға толығымен сәйкес келеді
		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	Диссертациялық жұмыс толығымен теориялық болғандықтан компьютерлік технологиялар диссертацияны, ғылыми мақалаларды жазу кезінде ғана қолданылған.
		8.2 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	Жұмыс толығымен теориялық болғандықтан эксперименттік зерттеуді қажет етпейді
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған	Жұмыстағы маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <u>жеткілікті</u> /жеткіліксіз	Диссертациялық жұмыста 71 дерек көзі пайдаланылған, яғни пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолу жасауға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: <u>1) ия;</u> 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар. Алынған нәтижелердің негізі теориялық.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Жұмыс теориялық сипатқа ие және теориялық маңызы бар.

		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертациялық жұмыс теориялық сипатта болғандықтан, алынған нәтижелердің кейбірі деректер қорына сұраныс жасауда қолдануға болады
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: <u>1) жоғары;</u> 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы жоғары

Жұмысқа қатысты ескертулер мен кемшіліктер жоқ.

Пікір: Алтаева Айжан Бакаткалиевнаның «Реттелінген құрылымдар үшін бинарлылық және саналымды категориялықтың нұсқалары» тақырыбындағы диссертациясы ғылыми маңыздылығы мен нәтижелерінің жаңалығы бойынша диссертацияға қойылатын талаптарға сәйкес келеді және оның авторы «8D05404 - Іргелі және қолданбалы математика» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайықты.

Ресми рецензент:
Назарбаева Университеті,
Математика кафедрасының
ассистент профессоры, Ph.D.



Мұстафа Манат