

**6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған
Балпанова Мерей Жумағалиевнаның «Ашық тазарту кеңістігі жүйесі арқылы жазық кеншоғырларды қазып өндіруді геомеханикалық
қамтамасыз ету» тақырыбындағы докторлық диссертациясына ресми рецензенттің жазбаша**

СЫН-ШКІРІ

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) <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)	Диссертация “Жас Ғалым-2” жас ғалымдарды гранттық қаржыландыру бойынша №AP14972873 "Пайдалы қазбаларды қазып алудың толықтығын арттыру мақсатында рудалы кенорындарды игерудің үнемді технологияларын жасау" гранттық жобасы шеңберінде орындалған.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін <u>қосады</u> /қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған</u> /ашылмаған.	Геомеханикалық зерттеулер кешені негізінде тау-кен жұмыстарын жүргізудің тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік беретін ашық тазарту кеңістігі қазу жүйесінің жаңа нұсқасын негіздеуі және оны өндіріске енгізіп, тиімділігін дәлелдеуі диссертациялық жұмыстың маңыздылығын айқындайды. Диссертацияның ғылыми жаңалықтары мен қағидалары жалпы тау-кен саласы ғылымына елеулі үлес қосады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары, оған докторанттың ғылыми жұмыстың мақсатын анықтап, зерттеу міндеттерін бекіту үшін мақалалар мен баяндамалардың тезистерін жазып, жоспарын құрғаны дәлел. Автор ғылыми жұмыстың негізгі бөлігін өзі жасады, онда ғылыми жаңалықты да, жұмыстың тәжірибелік құндылығын да анықтап берді.

4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>негізделген;</u> 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген. 	<p>Диссертация өзектілігі негізделген: Қазіргі уақытта жерасты кеніштері тиімділігінің қажетті деңгейін ұстап тұрудың қолда бар барлық тау-кен-геологиялық және технологиялық ресурстарын ұтымды пайдалану мәселелері мен міндеттері қарастырылған. Жұмыс бойынша мәселе кеңінен және өте жоғары деңгейде талқыланды.</p>
		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>айқындайды;</u> 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды 	<p>Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды, демек диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбына сәйкес келеді және зерттелетін мәселенің мазмұны егжей-тегжейлі баяндалған. Көрсетілген ғылыми және тәжірибелік нәтижелер реттілікке ие.</p>
		<p>4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сәйкес келеді;</u> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді 	<p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді, зерттеудің мақсаты тау-кен жұмыстарын жүргізудің тиімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік беретін ашық тазарту кеңістігі қазу жүйесінің параметрлерін негіздеу және қойылған міндеттерге сәйкес диссертациялық жұмыстың тиісті бөлімдерін қамтиды.</p>
		<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>толық байланысқан;</u> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ 	<p>Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық толық байланысқан, жүргізілген зерттеулер логикалық дәйектілікпен сипатталатын ғылыми жұмыстың толық жүйесін қамтиды.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>сыни талдау бар;</u> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген 	<p>Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған, яғни диссертацияда сыни талдау бар. Автор өзінің нәтижелеріне де, жарияланған аналитикалық мәліметтерге де сүйене отырып, диссертацияның әр бөлімінде диссертацияда баяндалған зерттеу бағыттары бойынша аналитикалық шешімдердің әдіснамасын негіздейді.</p>

5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) <u>жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады);</u> 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияда ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады, диссертациялық жұмыста зерттеу әдісі жан - жақты қолданылды: Кеншоғырдан жоғары жатқан таужыныстағы деформация аймақтарының мүмкін болатын таралу шекаралары сырғу беттердің үш топтарының қисық сызықтарын құру арқылы анықталады. Таужыныстардың опырылу бұрышы δ беріктік паспорты бойынша β және $\rho_{кс}$ ішкі үйкеліс бұрышына тәуелді және 430 м тереңдікте $\rho_{кс} = 33^{\circ} \div 36^{\circ}$ аралығында болғанда $\delta = 65,86^{\circ} \div 62,84^{\circ}$ өзгеретінін анықтады. Жер бетін толық өндірілу шарты орындалған жағдайда, тосқауыл кентіректерді қалдырып, ал шарт орындалмаған жағдайда массивті кентіректі қалдырып өндірудің қажеттілігін негіздеді.</p>
		<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа, ғылыми нәтижелерге негізделген. Алынған нәтижелердің жаңалығы Scopus және Web of Science Core Collection деректер базасына кіретін халықаралық рейтингтік басылымдарда мақалалардың жариялануымен расталды.</p>
		<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p> <p>1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияның техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген болып табылады. Ол зерттеу жұмысы барысындағы тұжырымдар, тәжірибелік жұмыс нәтижелерімен және ғылыми жарияланымдармен расталады. Сонымен бірге зерттеудің нәтижелерін өндіріске енгізу туралы анықтамамен расталған.</p>
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелермен негізделген, келтірілген тұжырымдар теориялық және зерттеу әдістерімен, эмпирикалық және есептелген мәліметтермен қамтамасыз етіледі.</p>
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат дәлелденді ме?</p> <p>1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді;</p>	<p>Қорғауға шығарылған 3 қағидаттар:</p> <p>1 қорғалатын қағидат бойынша жауаптар:</p> <p>7.1 дәлелденді 7.2 жоқ</p>

		3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді	7.3 иә 7.4 кең 7.5 иә
		7.2 Тривиалды ма? 1) иә; 2) жоқ	2 қорғалатын қағидат бойынша жауаптар: 7.1 дәлелденді 7.2 жоқ
		7.3 Жаңа ма? 1) иә; 2) жоқ	7.3 иә 7.4 кең 7.5 иә
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең	3 қорғалатын қағидат бойынша жауаптар: 7.1 дәлелденді 7.2 жоқ
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) иә; 2) жоқ	7.3 иә 7.4 кең 7.5 иә
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) иә; 2) жоқ	Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған. Зерттеу әдістемесін таңдау қойылған міндеттерге негізделген, олардың шешімі ғылыми жаңалықтың және практикалық маңыздылық пен сенімділіктің негізі болды, және диссертациялық жұмыста егжей-тегжейлі сипатталған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) иә; 2) жоқ	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: Cps2005pro, "Rocscience" бағдарламалық жасақтамасы арқылы математикалық модельдеуді қолдана отырып, тау жыныстары массивінің геомеханикалық күйін бағалау әдісімен сандық модельдеу жүзеге асырылған.

		<p>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):</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p>	<p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>Маңызды мәлімдемелер қолданыстағы және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады. Бұл диссертациялық жұмыста келтірілген пайдаланылған әдебиеттер тізімінен көрінеді.</p>
		<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>Автор жеткілікті әдеби дереккөздерге шолу жасады. Scopus және Web of Science халықаралық рецензияланатын деректер базасынан алынған дереккөздерге сілтемелер келтірілген.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p>	<p>Жұмыста теориялық маңызы бар нәтижелер мен оларға негізделген тұжырымдар келтірілген. Камералық-бағаналы қазу жүйесінің қабылданған параметрлерінің тиімділігін, тау жыныстар массивінде жүретін физикалық процестердің жүру заңдылығын БАБО әдісімен теориялық негіздей отырып, және сол әдісті жетілдірудің жаңа ұсыныс жасады.</p>
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) иә; 2) жоқ</p>	<p>Ғылыми зерттеулердің нәтижелері практикалық енгізуге жеткізілді және "Қазақмыс Корпорациясы" ЖШС "Жезқазғанцветмет" ӨБ Жомарт кенішінде пайдаланылады.</p> <p>Диссертациялық зерттеудің нәтижелері «АлГеоРитм» ҒӨК» ЖШС мен "Қазақмыс Корпорациясы" ЖШС арасындағы 24.03.2022 ж. №P1100108845 келісімшарт шеңберінде орындалған «Жомарт кенішінің 5-III, 5-II, 5-I кеншоғырының 21-панелінің, 4-III кеншоғырының 22-панелінің, 4-I, 3-VI кеншоғырының 23-панелінің қорларын массивті кентіректерді қалдыра отырып камералық-бағандық қазу жүйесімен тәжірибелік-өнеркәсіптік өндіру жұмыстарын орындауды зерттеу» ҒЗЖ шеңберінде ұсыныс ретінде «21, 22 панельдердің кен қорын массивті кентіректерді қалдыра отырып камералы-бағанды қазу жүйесімен тәжірибелік-өндірістік игеру» ПЗ 20-22/03-ПЗ жобасын әзірлеу кезінде пайдаланылды (енгізу туралы актілермен және анықтамалармен расталды.</p>

		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)	Тәжірибеге арналған ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады, атап айтқанда, салыстырмалы, статистикалық және талдамалық талдаулардың нәтижелерімен расталады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазудың сапасы жоғары, диссертацияны ресімдеу талаптарға сәйкес келеді.

Қорытынды:

6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Ашық тазарту кеңістігі жүйесі арқылы жазық кеншоғырларды қазып өндіруді геомеханикалық қамтамасыз ету» тақырыбындағы Балпанова Мерей Жумағалиевнаның докторлық диссертациясы жоғары деңгейде орындалды және өзекті қолданбалы міндетті шешеді. Диссертациялық жұмысы жаңа негізделген нәтижелер жиынтығын қамтиды, ішкі біртұтастыққа ие және қолданыстағы нормативтік талаптарға жауап береді.

Диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған диссертацияларға қойылатын талаптарына сәйкес келеді деп есептеймін және М.Ж. Балпановаға 6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру туралы ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің алдында өтініш білдіруді ұсынамын.

Ресми рецензент:

Техника ғылымдарының кандидаты,

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КеАҚ,

Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты,

«Тау-кен ісі» кафедрасының қауымдастырылған профессоры



Ахметканов Д.К.

Подпись *Ахметканов Д.К.*

Заверю: Главный менеджер Горно-металлургического института
им. О.А. Байқоңырова НАО «КазНТУ им. Қ.И. Сәтбаев»

Мергенбаев Р. А.

ФИО подпись, дата