

6D070700 – Тау-кен ісі мамандығы бойынша

PhD философия дәрежесін алу үшін Куандыков Тилепбай Алимбаевичтің «Технологиялық ұңғымалардың өнімділігін эрлифттік бұрғылау және гидроимпульс әсерімен арттыру технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

№ р/н	Критериилер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің ұстанымын негіздеу
1	2	3	4
1.	Диссертацияның тақырыбы (оны бекіту сәтінде) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	Ғылымды дамытудың басым бағыттарына 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 Жоғары ғылыми-	Диссертация технологиялық ұңғымаларды эрлифт тәсілімен бұрғылау технологиясын сынақтан өткізу Инкай кен орындарында № 0379-17-ГК «Кенді қабаттың бастапқы сүзу қасиеттерін сақтай отырып, бұрғылау тәсіліне арналған технологиялық жабдықтар мен жарақтарды өндіру» (2017-2020 жж.) тақырыбы бойынша коммерцияландыру жобасы шеңберінде жүргізілді.

		техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	
2.	Ғылым үшін маңызы	Жұмыс ғылымға <u>айтарлықтай үлес қосады/қоспайды</u> және оның маңыздылығы <u>жақсы ашылған/ашылмаған</u>	Диссертациялық жұмыс ғылымның дамуына айтарлықтай үлес қосады. Диссертацияның мазмұны мен зерттеу нәтижелері жүргізілген зерттеулердің өзектілігі мен маңыздылығын жақсы көрсетеді. Жұмыста уран кенін ұңғымамен жерасты сілтілеу техноллогиясының өнімділігін кендердің сүзу сипаттамаларын жақсарту және ұңғыма қабырғаларының кольматациясының алдын алу үшін эрлифт әсерінің белгіленген заңдылықтарын қолдану арқылы арттырады.
3.	Өзі жазу принципі	Тәуелсіздік деңгейі: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) төмен; 4) дербестік жоқ	Тәуелсіздіктің жоғары деңгейі жарияланған жұмыстармен, өнертабысқа және пайдалы модельдерге алынған патенттермен расталады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертацияның өзектілігін негіздеу: 1) <u>негізделген</u> ; 2) ішінара негізделген; 3) негізсіз.	Қазіргі кезде Қазақстан Республикасы уран өндіру жағынан дүние жүзінде бірінші орында, бұл нәтижеге уранды игеруде ұңғымамен жерасты сілтілеу технологисын қолдану арқылы қол жеткіздік. Егер 2030 жылы уран тапшылығы 20 мың тоннаға жететінін ескерсек, осы уақытта бұл технологияның өнімділігін арттыру шараларын іздестіру қажет. Бұл

			технологияның негізгі кемшілігінің бірі-кольматацияның болуы және ұңғымалардың өнімділігінің төмендеуі. Сондықтан, технологиялық ұңғымалардың өнімділігін эрлифттік бұрғылау және гидроимпульс әсерімен арттыру өте өзекті мәселе.
		4.2. Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) <u>айқындайды</u> ; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u> ; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Мақсаттар мен міндеттер дұрыс және диссертация тақырыбына сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан өзара байланысты: 1) <u>толығымен өзара байланысты</u> ; 2) жартылай байланысқан; 3) өзара байланыс жоқ	Диссертациялық жұмыста барлық бөлімдер, оның ішінде тараулар, кіріспе және қорытынды, сондай-ақ диссертациясының ғылыми ережелері логикалық өзара байланысты.

		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп және белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау</u>; 2) Талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, бірақ басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Сыни талдау жасалынған, ұсынылған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) белгілі техникалық шешімдермен салыстырғанда жеткілікті дәлелді және сыни тұрғыдан бағаланады.
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)	Ғылыми тұжырымдар және зерттеу нәтижелері толығымен жаңа. Уранның инфильтрациялық кен орындарын ұңғымалық игеру кезінде өнімді қабат кендерінің сүзу сипаттамаларының эрлифттік бұрғылау параметрлерінен және минералогиялық құрамнан өзгеретін заңдылығы анықталды. Бұрғылаудың эрлифттік әдісін қолданған кезде жуу ерітіндісінің шығыны мен ауа қысымы өнімді қабат кендерінің гранулометриялық сипаттамаларына қарағанда өзгеретін заңдылықтары анықталды. Технологиялық ұңғымалардың өнімділігі мен үздіксіз жұмыс істеу кезеңін арттыру үшін қабаттың түп маңы аймағына әсер етудің гидроимпульстік әдісінің тиімді параметрлері анықталды. Тақырып бойынша уранды ұңғымалық өндіруді қарқындату технологиясына ҚР 2 патенті алынған: «Уран өндіру кезінде технологиялық

			ұңғымалардың сүзгісін дірілмен өңдеуге арналған құрылғы» пайдалы моделіне берілген №3864, №15 патент, 12.04.2019; «Тікелей эрлифтпен жууға арналған бұрғылау қондырғысы», № 34990, №14 өнертабыс, 09.04.2021
		5.2 Диссертацияның қорытындылары 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)	Диссертация бойынша тұжырымдар тау-кен ісінде жаңа, олар нақты теориялық және іс жүзінде негізделген.
		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)	Техникалық және технологиялық шешімдердің практикалық маңызы бар және тау-кен ісінде жаңа болып табылады.
6.	Негізгі қорытындылардың дұрыстығы	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және	Диссертациядағы барлық негізгі тұжырымдар мен ұсыныстар ғылыми тұрғыдан маңызды теориялық және тәжірибелік зерттеулерге негізделген, эксперименттік тәжірибелермен расталған. Дәлелдемелер тақырып бойынша уранды ұңғымалық

		өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	өндіруді қарқындату технологиясына ҚР 2 патентімен расталған: 1) №3864, №15 патент, 12.04.2019; 2) № 34990, №14 өнертабыс, 09.04.2021.
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) ия; 2) <u>жоқ</u> 7.3 Жаңа ма? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) <u>кең</u> 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) <u>ия</u>; 2) жоқ	Диссертация авторы қорғауға үш ғылыми қағида шығарды. <u>Бірінші ғылыми қағида.</u> - Технологиялық ұңғымаларды бұрғылаудың эрлифт әдісін қолдану арқылы өткізгіштігі төмен кендер үшін кенді қабаттың сүзу қасиеттерін сақтау технологиясы жасалды. Инкай кен орнының Інқұдық және Мыңқұдық өнімді қабаттарында уран өндіру ұңғымасы жанындағы негізгі тұнба түзуші компоненттерде 5-10% дала 3 шпаты, 80-90% кварц, 1-5% альбит бар. Шөгінді массасындағы дала шпаты, кварц, альбит агрегаттарының арақатынасы оның тығыздығын белгілейді және зертханалық жолмен дәлелденді <u>Екінші ғылыми қағида.</u> - Берілетін ауа қысымының жоғарылауына, жуу ерітіндісінің шығынына және өнімді қабат кендерінің гранулометриялық сипаттамаларына байланысты эрлифт бұрғылау режимдерін қолданудың ұтымды параметрлері негізделді. Бұл қағида жаңа болып табылады ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалар бойынша коммерцияландыру жобасы шеңберінде эксперименттік зерттеулерді орындау кезінде

			расталды. <u>Үшінші ғылыми қағида.</u> - Инкай уранды кен орнының кенді қоршайтын жыныстары мен шөгінді түзетін компоненттерінің физика-химиялық құрамына сүйене отырып, кольматанттық құрылымды 10 МПа тең жуу ерітіндісінің импульс ағынының қысымымен ыдырату арқылы шөгіндінің түзілуіне жол бермейтін қабатқа гидроимпульс әсерінің ұтымды параметрлері белгіленді. Бұл дисперсті бөлшектердің жарық бетіне белсенді шығуын қамтамасыз етеді. Бұл қағида өндіріс пен зерттеулерде практикалық қолдану үшін маңызды және жоғары деңгейге ие, өнертабысқа авторлық куәліктер алу және зерттеу нәтижелерін жариялау арқылы дәлелденген.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Зерттеу міндеттерін белгіленген, диссертациялық жұмыста баяндалған теориялық және эксперименттік зерттеулердің негізгі көлемі орындалған, алынған нәтижелер жинақталған, эксперименттік зерттеулердің әдістемелері әзірленген, зерттеулер жүргізілген, қорытындылар мен ұсыныстарды әзірлеу, нәтижелерді талдау және жарияланымдар мен ғылыми баяндамалар түрінде ресімделген. Тиімділікті анықтаудың әдістемесі толығымен сипатталған. Әдістемені таңдау негізделген.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану	Ұңғымалардың геотехнологиялық параметрлерін бақылау және салыстырмалы талдау кезінде заманауи бағдарламалық өнімдер қолданылды. Атап айтқанда

		арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u>; 2) жок	диссертациялық жұмыста: Autocad, Компас-3d, Solidworks программалары қолданылған.
		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) <u>ия</u>; 2) жок	Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталады. Әдебиет көздеріне сілтемелер дұрыс келтірілген, олардың көпшілігі соңғы жылдардағы басылымдар.

		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Әдеби шолу үшін дереккөздердің саны жеткілікті.
9.	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар. Ұңғымаларды жуу мен игерудің өнімсіз шығынын азайту үшін өнімді қабаттарды ашудың және ұңғымаларды декольматациялаудың тиімді әдістерін әзірлеу және енгізу уран өндіруші кәсіпорындарда тау-кен жұмыстарын жоспарлау кезінде маңызды болып табылады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	Пайдалану шығындарын азайту, кенді қабат жыныстарының сүзу қасиеттерін сақтау, саздану деңгейін төмендету, өнімді қабат жыныстарының өткізгіштігін жақсарту, инфильтрат мөлшерін азайтуға бағытталған жұмыстың тәжірибеде қолдану ықтималдығы өте жоғары.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Өнімді қабаттың бастапқы сүзу қасиеттерін сақтау сипаттамаларына байланысты жаңа технологияны қолданудың тиімді параметрлері негізделген, жаңа болып табылады және алынған авторлық құқық куәлігімен расталады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа;	Диссертациялық жұмысты ресімдеуде кемшіліктер жоқ. Негізгі ережелер мен қорытындыларды тұжырымдау сапасы жоғары.

	3) орташадан төмен; 4) төмен.	Жалпы Куандыков Тилепбайдың диссертациялық жұмысы техникалық сауатты тілде жазылған, зерттеу нәтижелері жақсы суреттелген, бұл академиялық жазудың сапасын жоғары деп бағалауға мүмкіндік береді және талаптарға сәйкес орындалған.
--	----------------------------------	---

6D070700 – Тау-кен ісі мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру мүмкіндігі туралы қорытынды.

Куандыков Тилепбай Алимбаевичтің 6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Технологиялық ұңғымалардың өнімділігін эрлифттік бұрғылау және гидроимпульс әсерімен арттыру технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы нәтижелердің өзектілігі, ғылыми жаңалығы және практикалық құндылығы, ғылыми деңгейі және орындалған зерттеулер көлемі бойынша ҚР ҒЖБМ Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің докторлық диссертацияға қойылатын талаптарына сәйкес келеді.

Автордың ғылыми нәтижелері ғылыми жаңалыққа, практикалық құндылыққа ие. Авторды алдына күрделі ғылыми міндеттерді қоя алатын және шеше алатын қалыптасқан зерттеуші ретінде сипаттауға мүмкіндік береді, Куандыков Тилепбай Алимбаевичті 6D070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық деп есептеймін.

Рецензент

техн. ғыл. канд.,

РМҚ «МШКҚӨЖҰО ҚР»

ғылыми-техникалық құзыретті
дамыту Департаментінің
жетекші ғылыми қызметкері

М. Т. Багашарова Ж.Т.

КУПАНДЫРАМЫН
ҚР ИҚДМ МҚК
"ҚР МШКҚӨЖ ҰО" ШЖҚ РМҚ
БАС ҒАЛЫМИ ХАТШЫСЫ

ЗАВЕРЮ
ГЛАВНЫЙ УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
РГТИ НА ПДХЗ "ИЦ КТИС РК"
ҚР ИҚДМ РК

28 03 2023 ж.

Багашарова Ж.Т.