

**6D073100-«Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі»
мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алу үшін
Сулейменов Нурлан Мухтаровичтің
«Кен орындағы атмосфераның газдар құрамы бойынша көмір
шахталарында эндогенді өрт қауіпін бағалау»
тақырыбындағы докторлық диссертациясына
ресми рецензенттің пікірі**

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін атап өту қажет)	Ресми рецензенттің ұстанымын негіздеу
1	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	<p>«Кен орындағы атмосфераның газдар құрамы бойынша көмір шахталарында эндогенді өрт қауіпін бағалау» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінде орындалған. Диссертациялық жұмыс тақырыбы Қарағанды бассейні шахталарында эндогенді өрт қауіптілігінің уақтылы алдын алу үшін шахталық (кеніштік) атмосфераның құрамын талдау негізінде көмірдің өздігінен қызуы сатыларын бағалаудың әдістемелік ережелері мен критерийлерін әзірлеу және негіздеу.</p> <p>Ұсынылған диссертацияда автор жер асты жұмыстары кезінде өңделген аймақтарда, әсіресе оқшаулаған адам бара алмайтын өңдеулерде газдардың құрамына байланысты көмірдің өздігінен қызуы мен өздігінен жану үрдісін зерттеген және температураның көтерілу аймақтарын анықтаудың тәсілдерін қарастырған. Диссертация тақырыбы қазіргі ғылымның даму бағыттарымен ҚР мемлекеттік бағдарламаларына сәйкес келеді.</p>
		1) Диссертация мемлекеттік бюджетінен	Диссертациялық жұмыс қоршаған ортаны қорғау, өрт қауіпсіздігі

		<p>қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған(жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмері);</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған(бағдарламаның атауы);</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>саласы бойынша Қазақстан Республикасының іргелі бағдарламаларының аясында орындалды. Ғылымның даму бағыттарына және мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі, оның ішінде жер ресурстарын пайдалану және жер асты жұмыстары кезіндегі қауіпсіздік, жаңа технологияларды қолдану бағыттары болып табылады. Жалпы алғанда диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен білім беруді және ғылымды дамыту бағытына сәйкес келеді.</p>
2.	Ғылыми маңыздылығы	<p>Жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады және оның маңыздылығы жақсы анықталған.</p>	<p>Көмір шахталарында эндогендік өрт қауіптілігінің жоғары деңгейі тау-кен жұмысшыларының денсаулығы мен өміріне қауіп төндіреді, айтарлықтай материалдық шығындарға алып келеді және көмір өндіру қарқынының төмендеуіне әкеледі. Жер асты өрттерінен келтірілген залалдың үлесі жалпы көлемнің 27% жетті және шахталардағы апаттардан келтірілген залалдың барлық түрлері арасында басым болды. Көмірдің өздігінен тұтануын болжаудың теориялық әдістері мен аспаптық тәсілдері әзірленді және іс жүзінде пайдаланылады, негізінен белгілі бір көмір кен орындарының немесе бассейндердің жағдайларына арналған.</p> <p>Жұмыс өрт қауіпсіздігі, өндірістік қауіпсіздік саласы бойынша ғылым дамуына айтарлықтай үлес қосады және диссертациялық зерттеудің маңыздылығын автор жақсы ашқан.</p>
3.	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <p>1) жоғары</p>	<p>Н.М. Сулейменовтың диссертациялық жұмысында алынған нәтижелердің дербестігі мен нақтылығы зерттеу жүргізудің заманауи приборлары мен әдістерін пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі. Қойылған міндеттерді автор өз бетінше шешкен, онда ол мақсатқа үшін мәселелерді шешу қабілеттілігін көрсетті. Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер ғылыми зерттеу зертханалық</p>

			<p>нәтижелерімен қамтамасыз етіліп, негізделген. Диссертацияда келтірілген тұжырымдар мен қорытындылардың негізделуі мен шынайылық дәрежесі күмән тудырмайды, себебі жұмыс барысында газаналитикалық әдіс, инженерлік әдіс қолданылды. Докторлық диссертацияда техникалық сөздерді аударылғанда шамалы кемшіліктер бар. Дегенмен, бұл аталған кемшіліктер диссертациялық жұмыстың мазмұны мен маңыздылығын кемітпейді.</p>
4.	Ішкі бірлік принципі	<p>4.1 Диссертацияның өзектілігін негіздеу: 1) негізделген</p>	<p>Қазақстанда Қарағанды көмір бассейнінің шахталарында неғұрлым қуатты қабаттар өздігінен жануға бейім қабаттарға жатқызылған. Шахталардағы эндогендік өрттер көбінесе метан-ауа қоспасының жарылыстарына әкелді. Өрт қауіптілігі метан-ауа қоспасының тұтану көзі және жарылыс қаупі бар газдардың түсуі ретінде артады. Дамыған күрделі өрттер ерекше проблема туғызады, олардың жойылуы бірнеше айға, кейде жылдарға жетеді. Қол жеткізілген жетістіктерге қарамастан, белгілерді ғылыми негіздеу және көмірдің өздігінен жануының алғашқы сатыларын тану әлі де тау-кен саласындағы ең өзекті мәселелердің бірі болып саналады.</p>
		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды</p>	<p>Диссертациялық жұмыс кіріспеден, төрт бөлімнен және қорытындыдан тұрады. Бірінші бөлімде көмір шахталарында эндогенді өрттердің пайда болу себептері, зерттеу міндеттері мен бағыттары келтірілген, екінші бөлімде көмірдің тотығу үрдісі, даму кезеңдері, өздігінен жану үрдісінің моделі, температураның таралу моделі жасалды, үшінші</p>

			<p>бөлімде кеніштік атмосферада индикаторлы газдар құрамы бойынша көмірдің өздігінен қызуы зерттелді, газ құрамының сынамалары алынды және сол бойынша корреляциялық теңдеулер анықталды, төртінші бөлімде эндогенді өрт қауіптілігін бағалау жүргізілді. Диссертацияда орысша сөздер «процесс» қазақша «үрдіс», «авария» қазақша «апат» деген сөзге ауыстырылып дұрыс аударылмаған.</p>
	<p>4.3 Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді</p>		<p>Көмірдің оттегімен тотығу процесінің химиялық және термодинамикалық сипатына сүйене отырып, төмен температуралы тотығу, қарқынды өзін-өзі қыздыру және өздігінен жану кезеңдерінде ең тұрақты газ тәрізді өнімдері анықталды. Ізденушінің тұжырымдалған мақсат пен міндеттер диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді. Жұмыстың мақсаты кеніш атмосферасының құрамын талдау негізінде көмірдің өздігінен қызуы және өздігінен жануы сатыларының сандық және сапалық бағалауын орындау, шахталарда көмірдің өздігінен тұтануының белгілі жағдайларында зерттеулердің алынған нәтижелерін апробациялау. Докторлық диссертацияда техникалық сөздерді аударылғанда шамалы кемшіліктер бар. Тақырыбын орысшадан аударған кезде шамалы дұрыс аударылмаған, бұл аталған кемшіліктер диссертациялық жұмыстың мазмұны мен маңыздылығын кемітпейді.</p>
	<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық</p>		<p>Айта кету керек, диссертацияның барлық бөлімдері мен қорытындылары бір-бірімен</p>

		байланысқан: 1) толық байланысқан	толық байланысты, берілген ғылыми нәтижелер логикалық түрде өзара байланысты, ал қолжазбаның өзі жақсы құрылған және құрылымдалған. Диссертациялық жұмыс кіріспеден, төрт тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен және қосымшадан тұрады.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар	Шахтадағы эндогенді өрт қауіптілігінің уақтылы алдын алу үшін шахталық (көніштік) атмосфераның құрамын талдау негізінде көмірдің өздігінен қызуы сатыларын бағалаудың әдістемелік ережелері мен критерийлерін әзірлеу және негіздеу.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма ? 1) толығымен жаңа	Жылу өткізгіштіктің іргелі теңдеулерін қолдана отырып, көмірдің өзін-өзі қыздыруынан көмір шоғырындағы температураның таралуының соңғы элементтерін модельдеу мүмкіндігі анықталды. Тотығу процесінің маңызды шекаралық сипаттамасы өздігінен жанудың шекті температурасын және көмірдің әртүрлі маркаларына қатысты инкубациялық кезеңі анықталды, оны анықтау әдістері жасалды.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма 1) толығымен жаңа	Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми нәтижелер, тұжырымдар мен қорытындылар жаңа болып табылады. Біріншіден көмір қызуы оның таралу динамикасының кезеңдері анықталды. Екіншіден газдардың құрамдарының сынамалары алынып, соған қатысты көмір қызу температурасының шекті қауіпті аймақтары анықталды. Үшіншіден көмір маркаларына байланысты оттегінің шығындалуын анықтау критерийлері, корреляциялық теңдеулер жасалды. Қорытынды

			бөлімдерін жазылған кезде алғаш рет анықталды, алғаш рет сипатталды, ашып көрсетілді деген сөз тіркестері жетіспейді
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа	Жұмыста Қазақстан Республикасында және жақын шет елдерде пайдалы қазбаларды жерасты қазу жұмыстарын басқару кезінде эндогендік өрт қауіптілігінің жай-күйін зерделеу және талдау көзделді. Қатты жанғыш материалдардың тотығу термодинамикасын зерттеу және эндогендік өрттердің бар-жоғын табу әдістері айқындалды.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген	Зерттеу нәтижелері мен олардың негізінде жасалған тұжырымдар мен қорытындылардың және ұсынымдардың ғылыми негіздеу дәрежесі жоғары. Эндогенді өрттердің пайда болу және даму сатыларын анықтау бойынша шахталарды (кеніштерді) өртке қарсы қорғау қызметтері үшін практикалық ұсыныстар әзірленді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) Дәлелденді 7.2 Тривиалды ма? 1) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) Иә 7.4 Қолдану деңгейі: 1) кең ауқымда 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) иә	Кеніш атмосферасының сынамаларындағы индикаторлық газдар арасындағы сандық арақатынасты қамтитын критерийлер газдар концентрациясының жекелеген көрсеткіштерімен салыстырғанда көмірдің өздігінен қызуы температурасын неғұрлым дәл болжауға мүмкіндігі жасалды. Эксперименттік зерттеулерді өңдеу негізінде алынған және нақты шахта жағдайларында сыналған корреляциялық теңдеулер көмір шахталарында эндогендік өрттердің алдын-алу бойынша уақтылы шаралар қабылдау үшін көмірдің өзін-өзі қыздыру кезеңін анықтауға мүмкіндік берді.

8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы-негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) иә	Диссертациялық зерттеуді ізденуші заманауи технологиялық және аналитикалық әдістерді қолдана отырып жүргізген. Автор таңдалған әдістер сапалы және егжей-тегжей сипатталды. Диссертациялық жұмыс әдістемесі дәлелденген ғылыми тәсілдерге негізделген.
		8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдана отырып, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері мен деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін қолдану арқылы алынды: 1) иә	Осы диссертациялық жұмыста орындау кезінде келесі заманауи, сыналған эксперименттік және теориялық әдістер қолданылды: Қатты жанғыш пайдалы қазбалардың дәйекті тотығу, өздігінен қызу және өздігінен жану процестерінің термодинамикасы сапалы деңгейде жеткілікті зерттелген. Осы процестердің температуралық шекаралары анықталды, осы шекараларды белгілеудің теориялық және эксперименттік әдістері жасалды.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған: 1) Иә	Теориялық қорытындылар мен анықталған заңдылықтар келесі эксперименттік зерттеулермен негізгілермен дәлелденді және расталды: Көмірдің өздігінен қызуы және өздігінен жануы процестерін математикалық модельдеу және сынақтан өткізген әдістері, күрделі дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу тәсілдері, мамандандырылған бағдарламалық өнімдер тәжірибе үшін жеткілікті дәлдікпен температуралық өрісті есептеуге, көмір шоғырларындағы ықтимал эндогендік өрттердің туындауы мен пайда болуын болжауға мүмкіндік жасалды.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер өзекті және ғылыми әдебиеттер сілтемелерімен расталады	Зерттеу үрдісінде пайдаланылған материалдарға диссертацияда сілтемелер бар. Сілметеде жоғарғы рейтингті Web of Science және Scopus базаларындағы

			әдебиеттер бар.
		8.5 Пайдаланылған әдебиет көздері әдеби шолу үшін жеткілікті	Диссертацияның зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми сапалы әдеби шолу ұсынылды, 118 дереккөз пайдаланылды, оның ішінде ҚР БҒМ БҒСБК ұсынған отандық рейтингтік журналдарда және Web of Science және Scopus деректер базасына кіретін шетелдік ғылыми журналдарда жарияланған мақалалар.
9.	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық мәні бар: 1) Иә	Интеграцияланған критерийлер мен бақыланатын аумақтардағы көмірдің өзін-өзі қыздыру температурасын бағалаудың болжамды теңдеулерін жасау үшін жасаған эксперименттік зерттеулерді егжей-тегжейлі математикалық өңдеу, талдау және пайдалану ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізу қажеттілігінің негіздемесі бола алады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы және практикада алынған жоғары нәтижелер ықтималдылығы 1) Иә	Диссертацияда практикалық құндылығы алынған нәтижелер, ұсынылған әдістемелік ұсыныстар, температура мен индикаторлық газдар құрамының интеграцияланған критерийлері арасындағы корреляциялық тәуелділіктерді пайдалану көмірдің өздігінен қызуы немесе өздігінен жануы сатыларын қолайлы сенімділікпен анықтауға, осы негізде эндогендік өрт қаупінің алдын алу бойынша шешімдер қабылдауға және, сайып келгенде, өрттер немесе жарылыстар бөлігінде көмір шахтасындағы тау-кен жұмыстарының қауіпсіздік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді.
		9.3 Тәжірибе үшін ұсыныстар жаңа ма ?	Жұмыс бойынша алынған ғылыми нәтижелер жаңа. Жұмыстағы зерттеулер нәтижелері айтарлықтай практикалық маңызға ие және одан әрі

			ұсынуға, пайдалануға толық негіз бар. Ғылыми нәтижелер жоғары рейтингті ғылыми басылымдарда жарияланған және ғылыми-практикалық конференцияларда апробацияланған.
10.	Жазу және безендіру сапасы	Академиялық жазудың сапасы: 1) жоғары	Диссертациялық жұмыс академиялық жазудың жоғары сапасымен сипатталады. Жұмыстың рәсімделуі «философия докторы» (PhD) дәрежесін алу үшін диссертацияға қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Н.М. Сулейменовтың «Кен орындағы атмосфераның газдар құрамы бойынша көмір шахталарында эндогенді өрт қауіпін бағалау» тақырыбындағы дайындалған диссертациялық жұмысы диссертацияға қойылатын «Ғылыми дәрежені беру ережелері» талаптарына сәйкес келеді.

Ресми рецензент:
М.Х. Дулати атындағы
Тараз өңірлік университеті,
«Мұнай, газ және тау-кен ісі»
кафедрасының профессоры., Т.Ф.Д.



Тилегенов И.С.