6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Жарылқасын Перизат Мұратқызының «Мұнай өндіру қалдығы – Теңіз күкіртін қолдана отырып термотұрақты композициялық материалдар технологиясын әзірлеу»тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша пікірі

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымды даму бағыттарына және/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 ҚР Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).	Диссертациялық зерттеу мазмұны бойынша қоршаған ортаны инженерлік қорғау, өндірістік қалдықтарды қайта пайдалану және техногендік жүктемені төмендету бағыттарына сәйкес келеді. Жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау» Б-ТФ-06-04-01 - «Кондициялы емес шикізаттар мен химиялық өндіріс қалдықтарынан мақсатты өнім алу бойынша технологияларын жасау» мемлекеттік бюджеттік ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспары шеңберінде орындалған. Диссертацияда мұнай өндіру қалдығы ретінде қарастырылатын Теңіз күкіртін тиімді кәдеге жарату және оны термотұрақты композициялық материалдар, оның ішінде техникалық резеңке алу үшін пайдалану мүмкіндігі ғылыми тұрғыдан негізделген. Бұл тәсіл өндірістік қалдықтарды екінші реттік материалдық ресурс ретінде қайта айналымға енгізуге, табиғи шикізат ресурстарына түсетін жүктемені азайтуға және өндірістің қоршаған ортаға әсерін төмендетуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты диссертациялық жұмыстың тақырыбы қоршаған ортаны қорғау, өндірістік қалдықтарды басқару, ресурстарды тиімді пайдалану және қалдықсыз немесе аз қалдықты технологияларды дамытуға бағытталған ғылымның басым бағыттарының мазмұнына сәйкес келеді. Жалпы алғанда, диссертациялық зерттеудің ғылыми бағыты мен қойылған міндеттері Қазақстан Республикасында қоршаған ортаны қорғау және өндірістік қалдықтарды тиімді басқару саласындағы ғылыми-технологиялық міндеттерді шешуге өз үлесін қосады.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін **қосады**/қоспайды, ал оның маңыздылығы **ашылған**/ашылмаған.	Жарылқасын Перизат Мұратқызының диссертациялық жұмысы мұнай-газ өндірісінің жанама өнімдерін тиімді қайта өңдеу, екіншілік ресурстарды өндірістік айналымға енгізу және қоршаған ортаға түсетін жүктемені төмендету мәселелерін шешуге бағытталған. Жұмыстың ғылыми маңыздылығы Теңіз кен орнында түзілетін элементтік күкірттің қасиеттері, оны полимерлік түрлендіру жағдайлары және алынған полимерлі күкірттің

			резеңке композицияларының вулкандану үдерісі мен дайын вулканизаттардың физика-механикалық қасиеттеріне әсері арасындағы байланысты кешенді зерттеумен анықталады. Зерттеудің практикалық маңыздылығы полимерлі күкіртті резеңке композицияларында техникалық күкірттің орнына қолдану мүмкіндігімен расталады. Атап айтқанда, вулкандаушы агенттің мөлшерін 1,8-ден 1,3 массалық бөлікке дейін, яғни 27,8%-ға төмендету кезінде дайын вулканизаттың негізгі физика-механикалық қасиеттері елеулі төмендемеген. Бұл нәтиже ұсынылған технологияның резеңке-техникалық материалдар өндірісінде қолданылу әлеуетін көрсетеді. Диссертацияда бастапқы Теңіз күкіртін дайындау, оны полимерлік түрлендіру және алынған өнімді резеңке композицияларында пайдалану сатыларын қамтитын технологиялық бағыт әзірленген. Ұсынылған шешім күкіртті екіншілік ресурстық шикізат ретінде пайдалануға, оның өндірістік айналымдағы құндылығын арттыруға және ұзақ мерзімді сақтауға бағытталатын көлемін төмендетуге мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері ғылыми жарияланымдарда, соның ішінде Scopus дерекқорына кіретін төрт мақалада, сондай-ақ ғылыми басылымдар мен халықаралық конференция материалдарында жарияланған. Жалпы алғанда, диссертациялық жұмыс қолданбалы ғылымның дамуына елеулі үлес қосады, ал оның ғылыми және практикалық маңыздылығы зерттеу нәтижелерімен негізделген және жеткілікті дәрежеде ашылған деп бағаланады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) **<u>жоғары;</u>** 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Жарылқасын Перизат Мұратқызының диссертациялық жұмысын талдау зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес ғылыми мәселелерді өз бетінше шешу қабілетін, зерттеу нәтижелерін жүйелеу және оларды ғылыми тұрғыдан негіздеу дағдыларын көрсетеді. Жұмыста Теңіз күкіртін полимерлік түрлендіру, алынған өнімнің қасиеттерін зерттеу және оны резеңке композицияларында қолдану бойынша эксперименттік зерттеулер жүргізіліп, нәтижелері негізінде ғылыми тұжырымдар жасалған. Зерттеу барысында заманауи химиялық және физика-химиялық әдістердің қолданылуы алынған нәтижелердің негізділігі мен сенімділігін қамтамасыз етуге бағытталған. Диссертацияның мазмұны, зерттеу нәтижелерінің жүйелілігі және қорытындылардың қойылған міндеттерге сәйкестігі автордың ғылыми-зерттеу жұмысын орындаудағы дербестігін көрсетеді. Осыған байланысты диссертациялық жұмыстың өзіндік жазылу деңгейі жоғары деп бағаланады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) **<u>негізделген;</u>** 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі мұнай-газ өндірісі барысында түзілетін күкіртті қалдықтарды тиімді кәдеге жарату, олардың қоршаған ортаға кері әсерін төмендету және екіншілік шикізат ретінде өндірістік айналымға енгізу қажеттілігімен айқындалады. Мұнай мен ілеспе газдарды өндіру және өңдеу кезінде түзілетін күкіртті қосылыстарды тиімді пайдалану мәселесі, әсіресе, Теңіз кен орнында жинақталатын элементтік күкірттің едәуір

			көлеміне байланысты маңызды ғылыми-технологиялық міндет болып табылады. Күкіртті ұзақ мерзімді сақтау өндірістік аумақтарды пайдаланумен қатар, оның физика-химиялық өзгерістері мен қоршаған ортаға ықтимал әсерін ескеруді талап етеді. Күкіртті сақтау барысында жүретін микробиологиялық тотығу үдерістері оның қышқылдық көрсеткішінің артуына әкеледі. Зерттеу нәтижелерінде 10 жыл сақтау кезеңінде қышқылдық көрсеткішінің 25 есе жоғарылағаны көрсетілген. Сонымен қатар, күкірттің механикалық бұзылуы салдарынан шаңданудың күшеюі және сублимация үдерістері оның қоршаған ортаға ықтимал кері әсерін бағалау қажеттілігін арттырады. Осыған байланысты күкіртті қауіпсіз сақтау мәселесімен қатар, оны қайта өңдеу және пайдалы өнімдер өндіруде пайдалану бағыттарын әзірлеудің маңызы зор. Диссертацияда «Теңізшевройл» ЖШС өндірісінде түзілетін элементтік күкіртті резеңке бұйымдарын өндіруде вулкандаушы агент ретінде пайдалану мүмкіндігі зерттелген. Зерттелген күкірттің массалық үлесі 99,53%-ды құрайды, бұл оның резеңке өндірісінде қолдануға жарамдылығын бағалауда маңызды көрсеткіш болып табылады. Автор күкіртті полимерлік түрлендіру арқылы алынған өнімді резеңке композицияларында қолдану мүмкіндігін тәжірибелік тұрғыдан негіздеген. Атап айтқанда, техникалық күкірттің 1,8 массалық бөлігін 1,3 массалық бөлік полимерлі күкіртпен алмастыру вулкандаушы агенттің шығынын 27,8%-ға төмендетуге мүмкіндік берген, бұл ретте вулканизаттың негізгі физика-механикалық қасиеттері елеулі төмендемеген. Осылайша, диссертациялық жұмыстың өзектілігі Теңіз күкіртін полимерлік түрлендіру арқылы өндірістік қалдықтарды қайта өңдеудің тиімді бағытын ұсынуымен, екіншілік шикізатты ұтымды пайдалануға және қоршаған ортаға түсетін жүктемені төмендетуге бағытталуымен негізделген. Сондықтан диссертация тақырыбының өзектілігі жеткілікті дәрежеде негізделген.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) **<u>айқындайды;</u>** 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды. Диссертациялық жұмыс кіріспеден, төрт негізгі бөлімнен және қорытындыдан тұрады. Жұмыстың құрылымы зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес жүйеленіп, Теңіз күкіртін қайта өңдеудің ғылыми-технологиялық негіздерін әзірлеуден бастап, оны резеңке композицияларында қолдану және технологияның экологиялық-ресурстық тиімділігін бағалауға дейінгі өзара байланысты мәселелерді қамтиды. Бірінші бөлімде мұнай-газ өндірісінде күкіртті қалдықтардың түзілуі мен олардың экологиялық мәселелері, Теңіз күкіртін ашық сақтау кезіндегі әсер факторлары, күкіртті қайта өңдеу және кәдеге жарату тәсілдері қарастырылған. Сонымен қатар, элементтік және полимерлі күкірттің қасиеттері, оның каучуктерді вулкандау үдерісіндегі рөлі және полимерлі күкіртті алу технологиялары талданып, зерттеу міндеттері негізделген.

			Екінші бөлімде Теңіз кен орнында күкірттің жинақталуы мен оны тиімді пайдалану мәселелері, зерттеу нысандары мен эксперименттік әдістер сипатталған. Бастапқы күкірттің физика-химиялық қасиеттерін, полимерлі күкірттің құрылымы мен сипаттамаларын, резеңке қоспаларын дайындау және вулканизаттардың физика-механикалық қасиеттерін анықтау әдістемелері жүйелі түрде берілген. Үшінші бөлімде Теңіз күкіртін полимерлік түрлендіру нәтижелері, алынған өнімнің құрылымы мен қасиеттерінің өзгеруі, оның резеңке қоспаларының вулкандану үдерісіне және вулканизаттардың физика-механикалық сипаттамаларына әсері қарастырылған. Сонымен қатар, технологиялық режим негізделіп, полимерлі күкірт өндірудің технологиялық сұлбасы, негізгі параметрлері, материалдық балансы және өндірістік жағдайларда қолдану мүмкіндіктері сипатталған. Төртінші бөлімде Теңіз күкіртін қайта өңдеудің экологиялық және ресурстық тиімділігі бағаланып, оны өндірістік айналымға тартудың маңызы, өнеркәсіптік симбиоздағы орны және кәдеге жарату нұсқаларының салыстырмалы экологиялық артықшылықтары қарастырылған. Ұсынылған технологияны өндіріске енгізудің экологиялық және ресурстық перспективалары негізделген. Осылайша, диссертацияның құрылымы мен мазмұны зерттеу мақсатына және қойылған міндеттерге сәйкес келеді. Жұмыста Теңіз күкіртін полимерлік түрлендірудің ғылыми негіздері, алынған өнімді резеңке композицияларында қолданудың технологиялық мүмкіндіктері және оны кәдеге жаратудың экологиялық-ресурстық тиімділігі өзара сабақтастықта қарастырылған. Сондықтан диссертация мазмұны оның тақырыбын толық айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: **1) <u>сәйкес келеді;</u>** 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Ізденуші тұжырымдаған зерттеудің мақсаты мен міндеттері «Мұнай өндіру қалдығы – Теңіз күкіртін қолдана отырып термотұрақты композициялық материалдар технологиясын әзірлеу» тақырыбына толық сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың мақсаты – Теңіз кен орнында түзілетін элементтік күкіртті полимерлік түрлендірудің ғылыми-технологиялық негіздерін әзірлеу және алынған полимерлі күкіртті резеңке композицияларында вулкандаушы компонент ретінде тиімді қолдану мүмкіндігін негіздеу – зерттеу тақырыбының негізгі мазмұнын қамтиды. Қойылған міндеттер элементтік күкірттің қасиеттері мен жинақталу ерекшеліктерін зерттеуді, оны полимерлік түрлендіру үдерісінің заңдылықтарын және алынған өнімнің құрылымдық-термиялық қасиеттерін анықтауды, полимерлі күкірттің резеңке композицияларының вулканлануына және вулканизаттардың физика-механикалық көрсеткіштеріне әсерін бағалауды, сондай-ақ технологиялық сұлбаны әзірлеуді, негізгі параметрлер мен материалдық балансты негіздеуді қамтиды. Сонымен қатар, ұсынылған

			технологиялық шешімнің экологиялық және ресурстық тиімділігін бағалау және оны өндірістік жағдайда қолдану бойынша ұсынымдар әзірлеу көзделген. Осылайша, зерттеудің мақсаты мен міндеттері өзара логикалық байланысқан, диссертация тақырыбының мазмұнын толық ашады және қойылған ғылыми-практикалық мәселені шешуге бағытталған. Сондықтан диссертациялық жұмыстың мақсаты мен міндеттері оның тақырыбына толық сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: **1) <u>толық байланысқан;</u>** 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертациялық жұмыстың құрылымы зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкес жүйелі түрде құрылған. Жұмыс кіріспеден, төрт негізгі тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады. Тараулар мен олардың бөлімдері мазмұндық жағынан өзара сабақтасып, зерттеу нәтижелерін логикалық бірізділікпен ұсынуға мүмкіндік береді. Бірінші тарауда Теңіз күкіртін қайта өңдеу мен пайдаланудың ғылыми-технологиялық негіздері қарастырылып, әдеби деректерге талдау жүргізілген және зерттеу міндеттері негізделген. Екінші тарауда күкірттің жинақталу және сақтау ерекшеліктері, оның қоршаған ортаға әсері сипатталып, зерттеу нысандары мен әдістері баяндалған. Үшінші тарауда күкіртті полимерлік түрлендіру нәтижелері, алынған өнімнің қасиеттері, оның резеңке композицияларында қолданылуы және технологиялық үдерістің негізгі параметрлері негізделген. Төртінші тарауда ұсынылған технологияның экологиялық және ресурстық тиімділігі, өндірістік айналымға енгізу перспективалары бағаланған. Осылайша, диссертацияның құрылымы зерттеудің теориялық негіздерінен эксперименттік нәтижелерге, технологиялық шешімдерді әзірлеуге және олардың экологиялық-ресурстық тиімділігін бағалауға дейінгі өзара байланысты кезеңдерді қамтиды. Бөлімдердің мазмұны зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келеді, ал ғылыми нәтижелер бірізді әрі жүйелі түрде баяндалған. Сондықтан диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдері мен құрылымы толық логикалық байланысқан.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) **<u>сыни талдау бар;</u>** 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың	Диссертациялық жұмыста Теңіз кен орнында түзілетін элементтік күкіртті полимерлік түрлендіру және алынған полимерлі күкіртті резеңке композицияларында вулкандаушы компонент ретінде қолдану жөніндегі ғылыми-технологиялық шешімдер негізделген. Автор күкіртті қалдықтарды сақтау, қайта өңдеу және кәдеге жарату тәсілдеріне талдау жүргізіп, олардың артықшылықтары мен шектеулерін қарастырған. Белгілі әдістерді салыстырмалы бағалау негізінде зерттеудің бағыты мен ұсынылған технологиялық шешімнің қажеттілігі негізделген. Автордың жаңа шешімдері теориялық тұжырымдармен қатар эксперименттік зерттеулер нәтижелері арқылы дәлелденген. Атап айтқанда, полимерлік түрлендіру жағдайларының алынған күкірттің құрылымдық және термиялық қасиеттеріне әсері,

		сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	полимерлі күкірттің резеңке қоспаларының вулкандану үдерісіне және вулканизаттардың физика-механикалық көрсеткіштеріне ықпалы зерттелген. Алынған нәтижелер негізінде полимерлі күкіртті қолданудың рационалды мөлшері мен технологиялық параметрлері негізделіп, ұсынылған шешімнің белгілі техникалық күкіртті пайдалану тәсілімен салыстырғандағы тиімділігі бағаланған. Зерттеу нәтижелерінің ғылыми жарияланымдарда баяндалуы автор тұжырымдарының ғылыми талқылаудан өтуіне мүмкіндік береді. Сонымен қатар, диссертацияда ұсынылған технологияның экологиялық және ресурстық тиімділігі қарастырылып, өндірістік қалдықтарды қайталама шикізат ретінде пайдаланудың практикалық маңызы негізделген. Осылайша, диссертациялық жұмыста белгілі шешімдерді талдау, эксперименттік нәтижелерді салыстыру және автор ұсынған технологиялық тәсілдің артықшылықтарын негіздеу қамтылған. Бұл автордың сыни талдау жүргізіп, жаңа ғылыми-технологиялық шешімдерді теориялық және тәжірибелік тұрғыдан дәлелдегенін көрсетеді.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? **1) <u>толығымен жаңа;</u>** 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы Теңіз кен орнында түзілетін элементтік күкіртті полимерлік түрлендірудің ғылыми-технологиялық негіздерін әзірлеумен және алынған полимерлі күкіртті резеңке композицияларында вулкандаушы компонент ретінде тиімді қолдану параметрлерін негіздеумен сипатталады. Зерттеу барысында бастапқы күкірттің физика-химиялық қасиеттері, полимерлік түрлендіру жағдайлары, алынған өнімнің құрылымдық және термиялық сипаттамалары мен резеңке композицияларындағы функционалдық қасиеттері арасындағы байланыс негізделген. Практикалық нәтижелер бойынша каучуктің 100 массалық бөлігіне шаққанда 1,8 массалық бөлік техникалық күкірттің орнына 1,3 массалық бөлік полимерлі күкіртті қолдану вулкандаушы агенттің мөлшерін 27,8%-ға төмендетуге мүмкіндік берген, бұл ретте вулканизаттың негізгі физика-механикалық қасиеттері елеулі төмендемеген. Сонымен қатар, күкіртті полимерлік түрлендіру және алынған өнімді резеңке өндірісінде қолдану технологиялық бағыты әзірленіп, ұсынылған шешімнің экологиялық және ресурстық тиімділігі негізделген. Зерттеудің негізгі нәтижелері 9 ғылыми жарияланымда, оның ішінде Scopus дерекқорында индекстелетін 4 мақалада жарияланған. Осыған байланысты диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері жаңа ғылыми және практикалық шешімдермен сипатталады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? **1) <u>толығымен жаңа;</u>** 2) ішінара жаңа (25-75%	Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми нәтижелер мен қорытындылар зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келеді және төмендегідей жаңалығымен сипатталады: Бірінші нәтиже – Теңіз кен орнында түзілетін элементтік күкірттің физика-химиялық қасиеттері, жинақталу және сақтау ерекшеліктері зерттеліп, оны полимерлік түрлендіру

		жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	арқылы екіншілік шикізат ретінде тиімді пайдаланудың ғылыми алғышарттары негізделген. Күкіртті ұзақ мерзімді сақтаумен салыстырғанда оны қайта өңдеу және өндірістік айналымға тартудың ресурстық маңызы көрсетілген. Екінші нәтиже – Теңіз күкіртін термиялық өңдеу және күрт салқындату арқылы полимерлік күйге түрлендірудің технологиялық негіздері анықталған. Полимерлі күкірттің құрылымдық және термиялық сипаттамаларын қалыптастырудағы технологиялық режимдердің өзара байланысы негізделген. Үшінші нәтиже – Полимерлі күкірттің резеңке қоспаларының вулкандану үдерісіне және вулканизаттардың физика-механикалық қасиеттеріне әсері эксперименттік түрде анықталған. Зерттелген протекторлық резеңке композициясы үшін каучуктің 100 массалық бөлігіне 1,3 массалық бөлік полимерлі күкірт қолдану рационалды нұсқа ретінде негізделген. Бұл техникалық күкірттің рецептуралық мөлшерін 1,8-ден 1,3 массалық бөлікке дейін, яғни 27,8%-ға төмендетуге мүмкіндік берген, сонымен бірге вулканизаттың негізгі физика-механикалық қасиеттері елеулі нашарламаған. Төртінші нәтиже – Теңіз күкіртін дайындау, полимерлік түрлендіру және алынған өнімді резеңке композицияларында қолдану сатыларын қамтитын технологиялық сұлба әзірленген. Үдерістің негізгі технологиялық параметрлері мен материалдық ағындарын негіздеу арқылы ұсынылған шешімді тәжірибелік-өндірістік жағдайда қолданудың алғышарттары қалыптастырылған. Бесінші нәтиже – Теңіз күкіртін полимерлік түрлендіру арқылы өндірістік айналымға тартудың экологиялық және ресурстық тиімділігі бағаланған. Күкіртті екіншілік шикізат ретінде пайдалану оның ресурстық құндылығын арттыруға және ұзақ мерзімді сақтауға бағытталатын көлемін азайтуға мүмкіндік беретін қосымша технологиялық бағыт ретінде негізделген. Осылайша, диссертация қорытындылары элементтік күкіртті полимерлік түрлендірудің ғылыми-технологиялық негіздерін, алынған өнімді резеңке өндірісінде қолдану параметрлерін және ұсынылған технологияның экологиялық-ресурстық маңызын қамтиды. Ғылыми нәтижелердің негізгі бөлігі теориялық және эксперименттік зерттеулермен негізделген. Сондықтан диссертацияның қорытындылары ұсынылған бағалау өлшемдері бойынша толығымен жаңа деп бағаланады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Диссертациялық жұмыста мұнай өндіру қалдығы – Теңіз күкіртін полимерлі күкіртке айналдыру және оны резеңке қоспаларының вулкандаушы компоненті ретінде пайдалану бойынша жаңа технологиялық шешімдер әзірленген. Қоршаған ортаны ластаушы техногендік қалдықтарды қайта өңдеу негізінде пайдалы өнім алу тәсілі ұсынылып, оның ғылыми және практикалық негіздемесі берілген. Әзірленген технологиялық шешім

		1) **<u>толығымен жаңа;</u>** 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Қазақстан Республикасының патентімен қорғалған. Жұмыстың технологиялық жаңалығы күкіртті дайындау, термиялық полимерлендіру, жылдам салқындату арқылы полимерлік құрылымды бекіту және алынған өнімді резеңке қоспасына енгізу кезеңдерін қамтитын технологиялық сызбаны әзірлеумен сипатталады. Зерттеу барысында бастапқы күкірттің физика-химиялық қасиеттері, полимерлену жағдайлары, алынған полимерлі күкірттің құрылымдық-термиялық сипаттамалары және резеңке қоспаларының вулканизациялық әрі физика-механикалық қасиеттері арасындағы байланыстар анықталған. Тәжірибелік нәтижелер бойынша дәстүрлі техникалық күкірттің 1,8 массалық бөлігін 1,3 массалық бөлік полимерлі күкіртпен алмастыру мүмкіндігі негізделген. Бұл вулкандаушы компоненттің рецептуралық мөлшерін 27,8%-ға азайтуға мүмкіндік береді, сонымен қатар резеңкенің негізгі физика-механикалық көрсеткіштерінің елеулі төмендеуіне жол бермейді. Ұсынылған шешімнің экономикалық және ресурстық тиімділігі күкірт қалдығын қайталама шикізат ретінде пайдалану және вулкандаушы компонент шығынын төмендету мүмкіндігімен сипатталады. Экологиялық маңыздылығы техногендік қалдықты пайдалы өнімге айналдыруға және ресурстарды тиімді пайдалануға негізделген. Осылайша, диссертацияда әзірленген технологиялық шешімдердің жаңалығы ғылыми-эксперименттік нәтижелермен негізделген, ал ұсынылған тәсілдің практикалық маңыздылығы Қазақстан Республикасының патентімен және отандық әрі шетелдік рецензияланатын ғылыми басылымдарда жарияланған нәтижелермен расталады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде **<u>негізделген</u>**/негізделмеген	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан негізделген және жүргізілген зерттеулердің нәтижелерімен дәлелденген. Диссертациялық жұмыс «Теңізшевройл» ЖШС мұнай өндіру нысанында түзілетін және арнайы күкірт карталарында жинақталатын күкіртті қалдықтарды қайта өңдеу арқылы қоршаған ортаға теріс әсерін төмендетуге және оларды пайдалы өнім өндіруде қолдануға бағытталған. Зерттеу барысында күкіртті қалдықтардың қоршаған орта компоненттеріне ықтимал әсері қарастырылып, атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың таралу ерекшеліктері мен олардың елді мекендерге әсер ету деңгейі бағаланған. Ұсынылған деректер бойынша, күкіртті қалдықтармен байланысты ластаушы заттардың ең жоғары жерүсті шоғырлары күкірт диоксиді мен күкіртсутектің жиынтық тобы бойынша байқалған. Санитариялық-қорғау аймағының шекарасында есептік шоғырдың шекті рұқсат етілген мәннен 0,9931 мг/м³-ке жоғары болуы көрсетілген. Ең жоғары жерүсті шоғырдың изосызығы оңтүстік-батыстан солтүстік-шығысқа қарай созылып, шамамен 40 км аумақты қамтиды. Елді мекендер бойынша келтірілген есептік

			нәтижелер Майкөмген ауылында 0,172 мг/м³, Қосшағыл ауылында 0,175 мг/м³ мәндерін құрайды. Бұл көрсеткіштер күкіртті қалдықтарды жинақтау және олармен байланысты шығарындылардың қоршаған ортаға ықпалын бағалаудың маңыздылығын көрсетеді. Зерттеудің технологиялық бағыты аясында мұнай өндіру кезінде түзілетін күкіртті полимерлі күкіртке айналдырып, оны резеңке қоспаларында вулкандаушы компонент ретінде пайдалану мүмкіндігі тәжірибелік тұрғыдан зерттелген. Алынған нәтижелер техникалық күкірттің бір бөлігін полимерлі күкіртпен алмастыру арқылы вулкандаушы компонент шығынын 27,8%-ға төмендету мүмкіндігін негіздейді. Бұл шешім күкіртті қалдықтарды қайталама шикізат ретінде пайдалануға, материалдық ресурстарды тиімді жұмсауға және қалдықтарды қайта өңдеу бағыттарын кеңейтуге мүмкіндік береді. Осылайша, диссертациялық жұмыстың негізгі қорытындылары қоршаған ортаға ықтимал әсерді бағалау, полимерлі күкірт алу технологиясын зерттеу және оның резеңке қоспаларындағы қолданылуын тәжірибелік тексеру нәтижелеріне сүйенеді. Қорытындылар мен ұсыныстар зерттеу мақсатына және қойылған міндеттерге сәйкес келеді, ғылыми тұрғыдан негізделген және практикалық маңызға ие.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? **1) <u>дәлелденді;</u>** 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	Диссертациялық жұмыста қорғауға ұсынылған негізгі ережелер жүргізілген эксперименттік зерттеулердің, алынған нәтижелерді салыстырмалы талдаудың және ғылыми тұжырымдардың негізінде дәлелденген. Бірінші ереже мұнай өндіру кезінде түзілетін күкіртті қалдықтардың қоршаған ортаға ықтимал техногендік әсерін бағалауға және оларды полимерлі күкіртке айналдыру арқылы қайта өңдеу мүмкіндігін негіздеуге арналған. Зерттеу нәтижелері күкіртті қалдықтарды қайталама шикізат ретінде пайдаланудың ғылыми-технологиялық алғышарттарын айқындайды. Екінші ереже полимерлі күкіртті резеңке қоспаларының құрамында вулкандаушы компонент ретінде қолдануға және оның тиімді мөлшерін негіздеуге қатысты. Эксперименттік нәтижелер дәстүрлі техникалық күкірттің 1,8 массалық бөлігін 1,3 массалық бөлік полимерлі күкіртпен алмастыру мүмкіндігін көрсетеді. Бұл вулкандаушы компоненттің рецептуралық мөлшерін 27,8%-ға төмендетуге мүмкіндік береді. Үшінші ереже полимерлі күкірттің резеңкенің физика-механикалық қасиеттеріне әсер ету заңдылықтарын анықтауға бағытталған. Алынған нәтижелер негізінде резеңкенің беріктігі, салыстырмалы ұзаруы, белгілі бір ұзару кезіндегі кернеуі және жыртылуға төзімділігі сияқты негізгі көрсеткіштері бағаланған. Зерттеу деректері ұсынылған құрамды қолданудың практикалық мүмкіндігін негіздейді. Төртінші ереже полимерлі күкірттің резеңке қоспаларының вулканизация процесіне, вулкандау уақытына және алынатын материалдың қасиеттеріне ықпалын анықтауға

			арналған. Зерттеу нәтижелері полимерлі күкіртті қолдану жағдайларын негіздеуге және технологиялық параметрлерді таңдауға мүмкіндік береді. Қорғауға ұсынылған ережелердің ғылыми негізділігі диссертацияда келтірілген зерттеу нәтижелерімен және олардың талдауымен расталады. Негізгі нәтижелер автордың ғылыми жарияланымдарында, соның ішінде Scopus дерекқорында индекстелетін Q3 квартильді журналдарда, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда және халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында жарияланған.
		7.2 Тривиалды ма? 1) ия; **2) жоқ;** 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес.	Қорғауға ұсынылған негізгі ережелер тривиалды емес, өйткені олар ғылыми жаңалығымен және практикалық маңыздылығымен ерекшеленетін шешімдерді қолдайтын болады. Ғылыми-зерттеу жұмысы барысында алынған заңдылықтар мен жаңа мәліметтер соңғы ғылыми жетістіктерді пайдалана отырып, толық қарастырылған.
		7.3 Жаңа ма? **1) ия;** 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	Мұнай өндіруде түзілетін кесекті күкірттен термиялық тұрақты композитті өнімдер алу жолымен қажетке жарату және олардың қоршаған орта мен адам денсаулығына әсерін бағалау әдісінің қолданылмауына байланысты, теориялық және тәжірибелік зерттеу нәтижелері жан-жақты талданып, дәлелденуіне байланысты диссертациялық жұмыста қорғауға ұсынылған қағидалардың барлығын жаңа деп санауға болады.
		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа;	Зерттеу нәтижелері, есептеу әдістемелері, резеңкенің рецептурасын ұтымды таңдау бойынша қолданбалы ұсыныстар, орындалған зерттеу нәтижелері мен тұжырымдары, қорытындылары мен қағидаларының қолданылу аясы кең.

		3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.	
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? **1) ия;** 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	Диссертациялық жұмыс тақырыбы бойынша алынған ғылыми нәтижелер 9 ғылыми еңбекте, оның ішінде: ҚР ҒжЖБМ Ғылым және жоғары білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған тізбеге енетін басылымдарда 1 мақала, халықаралық Scopus деректер базасына енетін журналдарда 4 мақала, халықаралық және республикалық конференциялардың ғылыми еңбектер жинағында 4 мақала жарияланып дәлелденген.
8.	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) **ия;** 2) жоқ	Диссертациялық зерттеуді ізденуші заманауи технологиялық және аналитикалық әдістерді қолдана отырып жүргізген. Автор таңдаған әдістер сапалы және егжей-тегжейлі сипатталған. Диссертациялық жұмыстың әдістемесі кеңінен танымал және дәлелденген ғылыми тәсілдерге негізделген, сонымен бірге белгілі отандық және шетелдік аналогтармен салыстырғандағыдай автор таңдаған әдістеме жеткілікті түрде жан-жақты сипатталған және дәлелденген.
		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	Осы диссертациялық жұмысты орындау кезінде замануи, сыналған тәжірибелік және теориялық әдістер қолданылған.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген	Теориялық тұжырымдар тәжірибелік зерттеу нәтижелерімен расталған. Автор өндірістік шарттармен шамалас зертханалық және ірі зертханалық зерттеулер жүргізген. Өндірістік сынақ актілермен расталған. Автор диссертациялық жұмыстың нәтижелерін «Мұнай өндіру қалдығы – Теңіз күкіртін қолдана отырып термотұрақты композициялық материалдар технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациясы бойынша орындалған ғылыми зерттеудің нәтижелерін оқу

		және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) **ия;** 2) жоқ	үрдісіне енгізу актілерінде көрсетілген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен **расталған** / ішінара расталған / расталмаған	Ізденуші ғылыми жұмысында мәлімдеген ізденіс мәліметтеріне және қосымша қолданылған материалдарына сенімді әрі өзекті әдебиет көздеріне сілтемелер келтірген. Сілтемелер соңғы он жылдық отандық және шетелдік, жоғары индексті рейтингті Web of Science және Scopus базаларындағы жарияланымдарға басым.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға **жеткілікті**/жеткіліксіз	Диссертацияның әдеби шолу және патенттік ізденістер бөлімінде зерттеу бағыты бойынша сапалы ғылыми және әдеби шолу ұсынылған. Ғылыми жұмыс барысында сілтеме жасалған жүзден аса дереккөздері тыңғылықты ғылыми салыстырмалардан өткенін дәлелдейді. Ұсынылған әдіби шолу бөлімінде Web of Science және Scopus деректер базасына енген шетелдік ғылыми журналдарға басымдық берілген.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1) **бар;** 2) жоқ.	Диссертацияның теориялық мәнге ие, себебі қоршаған ортаны қорғау және қалдықтарды қажетке жарату салаcындағы маңызды міндеттерді шешуге бағытталған қолданбалы нәтижелер жеткілікті.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) **ия;** 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыс практикалық маңызға ие, себебі өндірістік аймақтарда жинақталған қалдықтармен топырақ қабатының, су және ауа ортасының экологиялық ластануын жоюға бағытталған қалдықтарды қажетке жарату технологиясы ұсынылған. Әдіс күкіртті қалдықтарды резеңке қоспасын вулкандаушы агент алуға арналған. Күкіртті қалдықтарды қажетке жарату жолымен алынған өнім резеңке қоспасының физика-механикалық қасиеттерін жақсартуда қолданбалы. Қол жеткізілген нәтижелерді практикалық тұрғыда қолдану мен жүзеге асырудың ықтималдылығы жоғары.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) **толығымен жаңа;** 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	Зерттеу нәтижелері өндірістік шарттарда апробациялық сынақтан өткен, атап айтқанда «Эластоплимет» ЖШС өндірістік нысанында. Ұсынылған вулкандаушы агент алу технологиясы резеңке өндірісі саласына ұсынылады және өзіндік перспективалық әлеуетіне ие.

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) **жоғары;** 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертациялық жұмыс академиялық жазу талаптарына сай орындалған. Зерттеу материалдары жүйелі түрде баяндалып, ғылыми тұжырымдар мен қорытындылар зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сәйкес ұсынылған. Жұмыстың құрылымы логикалық бірізділігімен, теориялық және эксперименттік бөлімдердің өзара байланысымен, сондай-ақ алынған нәтижелердің ғылыми және практикалық маңыздылығымен сипатталады. Диссертация мемлекеттік тілде жазылған, рәсімделуі ғылыми жұмыстарға қойылатын жалпы талаптарға сәйкес келеді. Зерттеу нәтижелері мен ұсынылған технологиялық шешімдер жұмыстың аяқталған ғылыми зерттеу екенін көрсетеді. Жалпы алғанда, диссертациялық жұмыс PhD дәрежесін алу үшін ұсынылатын диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді.
11.	Диссертацияға ескертулер	Диссертациялық жұмыс бойынша келесідей ескертулер мен ұсыныстар бар: 1. Диссертациялық жұмыста полимерлі күкірттің резеңке қоспаларының қасиеттеріне әсері жан-жақты қарастырылғанымен, алынған нәтижелерді жинақтайтын салыстырмалы кестелерді кеңейту жұмыстың көрнекілігін арттыра түсер еді. 2. Полимерлі күкіртті алу технологиясын сипаттау барысында технологиялық параметрлерді таңдаудың негіздемесін қысқаша толықтыру ұсынылады. Көрсетілген ескертулер мен ұсыныстар диссертациялық жұмыстың негізгі теориялық және эксперименттік нәтижелеріне әсер етпейді және оның ғылыми құндылығын төмендетпейді. Жалпы алғанда, диссертациялық жұмыс аяқталған ғылыми зерттеу болып табылады және қойылатын талаптарға сәйкес келеді.	
12.	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр	Докторанттың ғылыми жарияланымдары диссертациялық зерттеудің тақырыбы мен негізгі мазмұнына сәйкес келеді және жеткілікті ғылыми деңгейде орындалған. Жарияланымдарда мұнай өндіру кезінде түзілетін күкіртті қалдықтарды қайта өңдеу, полимерлі күкіртті алу және оны резеңке қоспаларының құрамында пайдалану мәселелері қарастырылған. Атап айтқанда, Application of oil industry wastes (sludges and sulfur) in rubber production, Applications of sulphur obtained when oil production in the compounding of rubber mixes, The Issue of Recycling Waste from the Oil Refining Industry for Use in the Production of Rubber Products және Formulation of composite materials containing tengiz sulfur-oil production waste атты мақалаларда зерттеу тақырыбына қатысты ғылыми нәтижелер мен тұжырымдар баяндалған. Бұл жарияланымдар диссертациялық жұмыстың негізгі бағыттарын қамтып, алынған нәтижелерді ғылыми ортада талқылауға мүмкіндік береді. Докторанттың зерттеу нәтижелері барлығы 9 ғылыми жарияланымда көрініс тапқан. Оның ішінде Scopus дерекқорында индекстелетін халықаралық ғылыми журналдарда 4 мақала, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған басылымдарда 1 мақала және халықаралық, республикалық конференциялар жинақтары мен мерзімді ғылыми басылымдарда 4 мақала жарияланған. Жалпы, докторанттың ғылыми жарияланымдары зерттеу тақырыбының өзектілігін, алынған нәтижелердің ғылыми	

	мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	маңыздылығын және олардың диссертациялық жұмыстың мазмұнымен сабақтастығын көрсетеді.
13.	Ресми рецензенттің шешімі(осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Жарылқасын Перизат Мұратқызы 6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін «Мұнай өндіру қалдығы – Теңіз күкіртін қолдана отырып термотұрақты композициялық материалдар технологиясын әзірлеу» тақырыбында дайындалған диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің және «Дәрежелерді беру қағидалары» құжатында көрсетілген талаптарға сай келеді және 6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беру үшін Комитетке ұсынылады.

Ресми рецензент:
Қожа Ахмет Ясауи атындағы
Халықаралық қазақ-түрік университетінің
«Биология» кафедрасының меңгерушісі,
ҚазҰЖҒА корреспондент-мүшесі, қауымдастырылған
профессор, техника ғылымдарының кандидаты Исаев Ғ.И.

ҚОЛЫН
РАСТАЙМЫН:
Қ.А.Ясауи атындағы
Халықаралық қазақ-түрік
университеті Кадр
бөлімінің басшысы

КАДР БӨЛІМІ