

**6D0060800 – «Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған
 Құрманбеков Жангелди Нұрмұбетовичтың
 «Түркістан облысы аймағында көкөністерді өсіруде топырақ-өсімдік жүйесіндегі ауыр металдардың миграциялануын және
 трансформациялануын зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің жазбаша 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: 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-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	1) «М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің бюджеттік ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарына сәйкес, шифры 11-04-07 «Транспорттағы және өндірісеті жана экологиялық қауіпсіз технологиялар және мониторинг» және 2025 жылға дейін арналған ғылыми-зерттеу жұмыстары МБ-16-04-08: Қазақстанның оңтүстік өңірінің тұрақты дамуы және жасыл технологиялары тақырыптарымен байланысты орындалған. Жалпы алғанда диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен білім беруді және ғылымды дамыту бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы <u>ашылған/ашылмаған</u> .	Жұмыс қолданбалы ғылымның дамуына айтарлықтай үлес қосады және диссертациялық зерттеудің маңыздылығын автор толық көрсете білген. Диссертациялық жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Экология» кафедрасында орындалды. Алынған нәтижелер «Физика-химиялық талдау әдістері» инженерлік бейіндеті зерханасында зерттеліп, алынған нәтижелердің дәлдігімен растығы дәлелденген. Сонымен қатар өндірістік сынақ жұмыстары жүргізіліп, нәтижелері акт құжаттарымен расталған. Органикалық қоспа ретінде бөлшектер өлшемі 0,1 мм аспайтын ұнтақты көмір өндірісінің ішкі қазбалы жыныстары қолданылды. Ішкі қазбалы жыныстар, көп мөлшерде бөлінген газдар мен булардан грануляттардың жоғары кеуектілігін қамтамасыз етеді. Көмір өндірісінің қалдықтары ішкі қазбалы жыныстарын

		<p>Бетоннитті саздардың кеуектенуінің қарқындылығы ретінде қолданудағы зерттеулерін автор жоғары индексті рейтингтік Scopus базасына енген 1 мақаласында, ҚР БҒМ Білім мен ғылым саласындағы бақылау комитетінің бұйрығымен бекітілген 3 басшылымдарда және халықаралық конференцияларда жариялаған.</p>
3.	<p>Өзі жазу принципі</p>	<p>Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған</p> <p>Г.О. Макулбекованың диссертациялық жұмысында алынған нәтижелердің дербестігі мен нақтылығын зерттеу жүргізудің заманауи құралдары мен әдістерін пайдалану арқылы қамтамасыз етілген. Қойылған міндеттерді автор өз бетінше шешкен, онда ол мақсатқа жету үшін мәселелерді шешу қабілеттілігін көрсете білген. Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер ғылыми зерттеу зертханалық нәтижелерімен қамтамасыз етіліп, негізделген. Қорытынды шынайы және нақты түрде тұжырымдалған. Диссертацияда келтірілген тұжырымдар мен қорытындылардың негізделуі мен шынайылық дәрежесі күмән тудырмайды, себебі жұмыс барысында заманауи химиялық және физика-химиялық әдістер қолдана отырып ғылыми зерттеу жұмыстары жасалған. ДГА, РФА, ИК спектрия, JOEL Жапон фирмасының JSM-6490 LV, JED-2300 Analyses Station электронды растрлы микроскоптары және INCA Energy 350 энергодисперсті микроталдаулар жасалған. Сонымен қатар диссертациялық жұмыстың ғылыми-практикалық нәтижелерінің негізгі бөлігін жеке өзі орындаған, жалпы жұмыстың ғылыми жандалығын да, практикалық құндылығын да анықтаған. Жалпы жұмыстың мазмұны зерттеуші докторанттың жоғары екендігін айқайтады.</p>
4.	<p>Ішкі бірлік принципі</p>	<p>4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.</p> <p>4.1 Ұсынылған диссертацияда автор Ленгир көмір өндірісінің қалдықтарын, ішкі қазбалы жыныстарын, Қыңғырақ, Келесе монтмориллонитті саздарын толығымен зерттеген. Көмір өндірісінің қалдықтары қазіргі таңда қолданыс таппай, өндірістік қалдықтар қатарына жатқызылуда. Аталған қалдықтарды арнайы орындарда сақтау қажет және олардың көлемі жыл сайын артып, осыған сәйкес қажетті сақтау орындарының да көлемі ұлғаяда. Жинақталған көмір қалдықтары атмосфераның асерінен қосымша ұнтақталады, осы көмір шандарының жел эрозиясының асерінен атмосфераға ұшып, қоршаған аймақтағы жерлерге қонады. Жер бетіндегі көмірдің тотығуы, көмірқышқыл газының атмосфераға тасталуына әкеліп соғады. Зан бойынша өндірістік қалдықтарды сақтауға және атмосфераға тасталатын зиянды заттар үшін арнайы төлемдер орнатылған.</p> <p>Осыған орай, көмір өндірісі қалдықтарын сақтау, экологиялық ауыртыпалыққа, қаржылық шығындардың артуына және осы</p>

		<p>қалдықтарды сақтауға, зиянды тастандаларға төленетін төлемдердің артуына әкеліп соғалды.</p> <p>Көмір қалдықтарын сақтау кезінде олар тотығып, кейде өздігінен жанады. Осыған орай, оларды сақтау кезінде көмірқышқыл газының, көмір шаңдарының атмосфераға ұшуы байқалады.</p> <p>Егер, жылына сақталатын көмір қалдықтарының 25% толығымен тотықса, онда атмосфераға тасталатын көмір қышқылды газ көлемі жылына 12 500 тоннаны құрайды.</p> <p>Жылына 1 га беттіктен ұшатын көмір шаңының мөлшері 3,5-4,0 т, ал салыстырмалы агрессивтілік көрсеткіші 50 т.</p> <p>Өндірістік қалдықтармен, оларды шанды бөлшектерімен ластанған қоршаған табиғи ортаның жағымсыз сәлдары, бүгінгі таңда биосфера үшін айқын қауіп төндіруде.</p> <p>Бентонитті саздар мен көмір өндірісі қалдықтарынан жоғары сапалы түйіршіктер алу технологиясы осы эколого-экономикалық мәселелердің шешімі болып табылады.</p> <p>Аталған көмір өндірісі қалдықтарын екіншілік шикізат ретінде қолдану, қалдықтарды сақтайтын аудандардың қажеттілігін және атмосфераны ластайтын қосымша тастандыларды жойып, экологиялық ауыртпалықты төмендетеді.</p> <p>Осыған байланысты, көмір өндірісі қалдықтары мен бентонитті саздардан керемзитті грануляттар алу үрдісін зерттеу, керемзит алуға арналған тымді шикізат қоспасын жасау және оларды қабырғалы панель бетондарына толықтырғыш ретінде қолдану бойынша ұсыныстарын келтіру өзекті болып табылады.</p> <p>Автор диссертациялық зерттеудің мазмұнын көрсете отырып, өз шешімдерін ұсынып, негіздеген.</p> <p>4.2 Диссертациялық жұмыс кіріспеден, алты бөлімнен және қорытындыдан тұрады.</p> <p>Бірінші бөлімде өрт қауіпсіз және жылуюқшаулауыш материалдары мәселелерінің қазіргі күйіне талдау жүргізілген, өрт қауіпсіз және жылуюқшаулауыш керемзитті шикізаттар мен оларды өндеу әдістеріне және бастапқы шикізаттарды дайындау, күйдіру тәріптеріне сипаттама берілген.</p> <p>Екінші бөлімде бастапқы шикізат материалдары мен түрлі өндірістік қалдықтарға сипаттама берілген. Заманауи талдау әдістерін тандау, оларды жүргізудің реттілігі мен жолдары қарастырылып, тиімді зерттеу әдістері тандаған. Заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерімен көмір өндірісінің қалдықрын қолдану жолдары қарастырылған.</p> <p>Үшінші бөлімде өрт қауіпсіз және жылуюқшаулауыш мақсаттағы</p>
<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <p>1) айқындайды;</p> <p>2) жарқтылай айқындайды;</p> <p>3) айқындамайды</p>		

		<p>керамогранулиттар алу технологиясы көрсетілген. Керамзитті гранулиттарды термиялық дайындаудың температура-уақыттық тәртібі орнатылған. Бетонитті саздар мен түрлі өндірістік қалдық қоспалары негізінде алынған керамогранулиттардың физика-механикалық қасиеттерінің көрсеткіштерінің кеуектену коэффициентінің; көлемдік массасының; ылғал сіңірімділігінің; ашық, жабық және жалпы кеуектілігінің өзгеру сипаттамалары ұсынылған.</p> <p>Төртінші бөлімде керамзитті гранулиттарды панельді бетондарда толықтырғыш ретінде қолдану жолы ұсынылған. Кеуекті керамзитті бетонның жылуфизикалық қасиеттерін тәжірибелік зерттеу нәтижелері келтірілген. Керамзитті бетон қоспасының құрамын тиімділеу бойынша жүргізілген кешенді зерттеулер, панельдердің жылутехникалық қасиеттері мен беріктік қасиеттерін жоғарылату, сәйкесінше, панельдердің қалыңдығын қалайық шарттарда 30 см дейін, тәжірибелік шарттарда 22-26 см дейін төмендету, цемент шығынын төмендету және өзіндік құнын 20%-ға дейін төмендету мүмкіндігін көрсеткен.</p> <p>Бесінші бөлімде кеуекті керамзитті бетон негізіндегі сыртқы қабырғалардың жылуқоқшаулаушы сапасын зерттеу нәтижелері ұсынылған. Кеуекті керамзитті бетон үлгілерінің жылуқоқшаулаушы сапасын және температуралық-ылғалдық тәртіптерін анықтау сынақ жұмыстарының нәтижелері келтірілген. Кеуекті керамзитті бетон негізіндегі қабырға панелі мөлшерленген ылғалдылық 15% кезінде қажетті жылу беру кедергісінің экономикалық тиімді деңгейін қамтамасыз ететін, яғни талап етілген жылу беру кедергісінің мөлшерінен 10% жоғары болатыны дәлелденген.</p> <p>Алтыншы бөлімде кеуекті керамзитті бетон негізіндегі сыртқы қабырғаларды қолданудың экологиялық-экономикалық тиімділігі көрсетілген.</p> <p>Автор тіршілік кәуіпсіздігі сапасындағы маңызды қолданбалы міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін ғылыми негізделген технологиялық әзірлемелер жасаған.</p> <p>Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді және зерттелетін мәселенің мазмұнын толық айқындайды.</p>
<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>4.3 Ізденуші тұжырымдаған мақсат пен міндеттер диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың мақсаты сазды шикізаттарды және қоршаған ортаны ластаушы көз ретіндегі өндірістік қалдықтарды зерттеу, қалдықтардың экологиялық қауіпсіздігін негіздеу және табиғи қоршаған ортаға</p>	

		<p>кері әсерлерін болдырмау үшін оларды қажетке жаратудың технологиясы жасау болып табылады. Алдына қойылған мақсатқа жету үшін негізгі бес міндет шешілген. Олар толығымен диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертацияда нақты тұжырымдалған, сонымен бірге диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді, қойылған міндеттерге сәйкес диссертациялық жұмыстың тиісті бөлімдері анықталған.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>4.4 Айта кету керек, диссертацияның бөлімдері мен ережелері бір-бірімен толық байланысты, берілген ғылыми нәтижелер логикалық түрде өзара байланысқан, ал қолжазбаның өзі түсінікті құрылған және құрылымдалған. Диссертациялық жұмыс кіріспеден, алты тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен және қосымшадан тұрады.</p>
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>4.5 Ізденуші сазды шикізат пен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде жылуқоқшаулауыш өртке тұрақты керамзитті грануляттар алудың ғылыми негізін жасай отырып, шикізат қоспасын дайындау әдісі бойынша Халықаралық ғылыми басшыларда, басқа халықаралық және отандық ғылыми басшыларда, жарияланған мақалаларда көрсетілген, авторлар бұрын ұсынылған белгілі шешімдермен салыстыруға негізделген сыни талдау жүргізген.</p> <p>Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер мен әдістер) дәйектелген және тәжірибелі дәлелденген. Автор диссертациялық зерттеудің мазмұнын көрсететін өз шешімдерін ұсынып, дәлелдеді.</p>
<p>5. Ғылыми жанашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>5.1 Ғылыми зерттеулер қортындысы төмендегідей нәтижелерге қол жеткізген:</p> <p>- Ізденуші жүргізілген теориялық ізденістер нәтижелерін, керамзитті бетонды үлгілердің жылуфизикалық қасиеттерін тәжірибелік зерттеу нәтижелерін талдау, жеңіл бетонды қоспа дайындаудың технологиялық аспектілерін зерттеу, ірі және майда кеуекті толықтырғыштар өндірістерінің күйін және керамзитті грануляттар алудың заманауи технологияларын қарастыру, негізгі шикізат базаларын есепке алу, сонымен қатар кеуектенген керамзитті бетон үлгілерін дайындау үшін көмір өндірісінің қалдықтарын қолданудың мүмкіндігі мен мақсаттылығына қол жеткізген.</p> <p>- Диссертацияның негізгі ғылыми нәтижелері 23 жарияланымда,</p>

		<p>оның ішінде Scopus индекстелетін халықаралық басылымдарда 1 мақаламен, расталады.</p> <p>5.2 Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми нәтижелер, тұжырымдар мен қорытындылар жаңа болып табылады. <i>Бірінші нәтиже</i> - заманауи физика-химиялық талдау әдістерін қолдана отырып өндірістік келешекті сазды шикізаттардың минералогиялық құрамдары мониторингін 62%, каолинит 20% және гидрослюдалардан тұратыны, пироластикалық қасиеттері бойынша кеуектенуге бейімділігі 150-200% аралығында болатыны анықталған.</p> <p><i>Екінші алынған нәтиже</i> - Электронды-микроскопиялық және энергодисперсті микротаптау әдісімен бастапқы шикізаттардың морфологиялық құрылымдық ерекшеліктері күрделі құрылымды жапырақ тәрізді ассоциациядан тұратын 10-15 мкм микроагрегаттармен сипатталатыны анықталған. Бұл жағдайда қалыптасқан изометриялық және әлсіз жазықталған ультрамикроагрегаттарда сазды бөлшектер өзара базальды жазықтықтармен түйісетіні дәлелденген.</p> <p><i>Үшінші нәтиже</i> – тәжірибелік зерттеулер нәтижесінде жеңіл кеуекті керамзитті грануляттар алу үрдісінің тиімді технологиялық тәртіптері: өңдеу уақыты 30-45 минут; келтіру температурасы 130-300°C, термиялық күйдіру температурасы 1080-1180°C орнатылған.</p> <p><i>Төртінші нәтиже</i> - көмір өндірісі қалдықтарын 1-10% аралығында қосып, керамзитті грануляттардың көлемдік салмағы 35% дейін төмендейтіні, кеуектену коэффициенті 175% артатыны тәжірибелік дәлелденген.</p> <p><i>Бесінші нәтижесі</i> – алынған керамзитті грануляттар негізіндегі жасанды кеуекті толықтырғыштардан бетон үлгілері алынып, негізгі жылуфизикалық қасиеттері анықталған: сорбциялық ылғалдылығы 8,8 – 11,1%; бу сіңірімділік коэффициенті $\mu = 0,075$ мг/м.саяПа; капиллярлық сіңіру жылдамдығы $0,036 \div 0,019$ г/м.саяг.%; анықталған көрсеткіштер СП 50.13330.2012 «Гимараттарды жылулық қорғау» талаптарын толық қанағаттандырады.</p> <p>Диссертациялық қорытындылары толығымен жаңа, қойылған міндеттердің шешімін, сәйкесінше зерттеудің міндеттерін толық көрсетеді. Қорғауға шығарылған тұжырымдарды басқаруда сазды кен орындарында қолдануға болады.</p>
<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u>; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?</p>	

	<p>1) толығымен жана; 2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады); 3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>грануляттар алуда көмір өндірісінің қалдықтарын қажетке жаратуға негізделген шикізат қоспасы дайындалған. Аталған қоспа зерттелудегі саз үшін кеуектенуіне әкелеуімен қатар, тотықсыздандырып ретінде атқарады. Көмір өндірісі қалдықтарының күйділігі жалпы массасының 65-75% жетеді, ол табиғаты бойынша қиын балқитын зат бола отырып, сұйық фазаның түзіле бастау температурасын жоғары температура аймағына ығыстыра, керамогрануляты күйдіруге қабылданған температура кезінде, гранулалар пиропластикалық күйге өтіп үлгереді де, қарқынды түрде кеуектене түсу шарттары жасалған. Технологиялық схемамен бірге қалдықты кедеге жарату мақсатында қолайлы шешімдер қабылданған. Бұл нәтижелер де отандық және шетелдік рецензияланатын ғылыми бабылымдармен расталған.</p> <p>Жалпы алғанда, диссертациялық жұмыста ұсынылған техникалық, технологиялық, экономикалық шешімдер жаңа, негізделген және толық аяқталған, жоғары ғылыми және кәсіби деңгейде жүргізілген зерттеулер негізінде алынған.</p> <p>Диссертацияда тұжырымдалған шешімдер мен олардың негізінде келтірілген тұжырымдар сенімді және негізделген.</p>
<p>6. Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген/негізделмеген</u> (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Зерттеу нәтижелері мен олардың негізінде жасалған тұжырымдар мен қортындылардың және ұсынымдардың ғылыми негізделу дәрежесі жоғары. Диссертациялық жұмыс өрт қауіпсіз және жылжытқылаушы кеуекті керамзитті толықтырығыштар алуда сазды материалдар мен көмір өндірісінің технологиялық қалдықтарын тиімді пайдалануға негізделген. Техногенді қалдықтарды пайдалану біріншіден, атмосфераны көмір шаңдарымен желдер эрозиясы арқылы ластануын болдырмауға және өндіреті экологиялық ахуалды реттеуге мүмкіндік берсе, екіншіден, қалдықтарды шикізат және қосымша отын ресурсы ретінде пайдалану, оның экономикалық тиімділігін арттырады. Диссертациялық жұмыста өндірістік қалдықтарды пайдалана отырып, «НедвижСтрой» ЖШС (Ресей Федерациясы), «ШымкентГеоКарта» ЖШС-рінде сынақтар жүргізілген. Өндірістік қалдықтарды сазды материалдың қарқынды кеуектенуін арттыру және отын-энергетикалық шығындары төмендету мақсатында пайдалану ұсынылған. Орындалған жұмыстың сөзсіз практикалық маңызы бар. Бұл көмір өндірісі қалдықтарының қоршанған ортаға кері әсерін төмендету арқылы кедеге жарату мүмкіндігін қамтиды. Ұсынылған барлық тұжырымдар толық ғылыми дәлелдерге негізделген және</p>

		жеткілікті түрде дәлелденген.
7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар	<p>Әр қағидаат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидаат дәлелденді ме?</p> <p>1) <u>дәлелденді</u>;</p> <p>2) шамамен дәлелденді;</p> <p>3) шамамен дәлелденбеді;</p> <p>4) дәлелденбеді</p> <p>7.2 Тривиялды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.3 Жана ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) жоқ</p> <p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u></p> <p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жоқ</p>	<p>7.1 Қорғауға ізденуші негізгі 2 ережені көрсетті:</p> <p>- энергодисперсті микроталдау және заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып, керамзитті грануляттардың кеуектенуіне көмір өндірісі қалдықтарының оң ықпалы анықталған. Аталған компания 7-10% аралығында қосу кезінде грануляттардың кеуектенуінің жоғарылауына және көлемдік массасының төмендеуіне қол жеткізілген. Сондай-ақ, сұйық фазаның түзілу температурасынан бастап газтүзу агентінің рөлін атқаратыны орнатылған.</p> <p>- тығыздығы 900 кг/м³ кеуекті керамзитті бетон негізіндегі қалыңдығы 34 см бір қабатты қабырға панелі мөлшерленген ылғалдылық 15% кезінде қажетті жылуберу кедергісінің экономикалық тиімді деңгейін $R_{0}^{эк} = 0,986 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ қамтамасыз ететіні, яғни талап етілген жылуберу кедергісінің мөлшерінен 10% жоғары болатыны орнатылған.</p> <p>Қорғауға ұсынылған негізгі ережелер зертханалық масштабтағы эксперименттік зерттеулермен толық дәлелденген және ірі-зертханалық сынақтардың нәтижелерімен расталған.</p> <p>7.2 Қорғауға ұсынылған негізгі ережелер тривиялды 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.</p> <p>7.3 Жергілікті минералды шикізаттар мен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде жылуоқшаулауыш, өрт және экологиялық қауіпсіз керамзитті грануляттар алу технологиясын жаңа болып табылады.</p> <p>7.4 Қорғауға ұсынылатын ережелердің қолдану деңгейі кең, өйткені деректер тек нақты бір шикізат үшін алынбаған. Ұсынылып отырған технологиясын әзірлеу Қазақстан Республикасының Қынытырақ-Келес кен орнының сазды шикізаттарын және көмір өндірісінің қалдықтарын пайдалана отырып, өртқауіпсіз және жылуоқшаулауыш керамзитті грануляттар алудың технологиялық үлгісі ұсынылған.</p> <p>7.5 Диссертациялық жұмыс тақырыбы бойынша алынған ғылыми нәтижелері 23 ғылыми еңбектері, оның ішінде: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған тізбеге енетін баслымдарда 3 мақала, халықаралық Scopus деректер базасына енетін журналдарда 1 мақала, ҚР халықаралық конференциясында</p>

		<p>4 мақала, 14 мақала шетел конференциялардың жинақтарында жарияланып дәлелденген. Диссертациялық зерттеу бойынша пайдалы модель патенті алынған.</p>
<p>8. Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u>; 2) <u>жок</u></p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) <u>ия</u>; 2) <u>жок</u></p>	<p>8.1 Диссертациялық зерттеуді ізденуші заманауи технологиялық және аналитикалық әдістерді қолдана отырып жүргізген. Автор таңдаған әдістер сапалы және ержей-тегжейлі сипатталған. Диссертациялық жұмыстың әдістемесі кеңінен танымал және дәлелденген ғылыми тәсілдерге негізделген, сонымен бірге белгілі отандық және шетелдік аналогтармен салыстырылғандай автор таңдаған әдістеме жеткілікті түрде ержей-тегжейлі сипатталған және дәлелденген.</p> <p>8.2 Осы диссертациялық жұмысты орындау кезінде келесі заманауи, сыналған тәжірибелік және теориялық әдістер қолданылды: - сазды материалдар мен көмір өндіріс қалдықтарының үлгілеріне химиялық және физика-химиялық, гранулометриялық талдау жасалған; - бастапқы материалдар мен соңғы өнім құрамы ДТА, РФА, ИК спектриялық талдау әдімтерімен анықталған; - JOEL Жапон фирмасының JSM-6490 LV, JED-2300 Analyss Station электронды растрлы микроскоптары және INCA Energy 350 энергодисперсті микроталдау жүргізілген; түйіршектердің қысымдылығы, беріктігі; тәжірибелі өнеркәсіптік сынақтардың нәтижелерін қолдана отырып дәлелденген.</p>

	<p>8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша дәрірлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) ия; 2) жоқ</p>	<p>8.3 Теориялық тұжырымдар эксперименталды зерттеулермен расталған:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сазды материалдар мен көмір өндірісі қалдықтары үлгілерінің құрамын талдау; - көмір өндірісі қалдықтарымен ластанған топырақ қабатына, атмосфера ауасына техногендік ауыртпалықтар салдарын анықтау үшін JOEL Жапон фирмасының JSM-6490 LV, JED-2300 Analyses Station электронды растрлы микроскоптарымен анықтау; - көмір өндірісі қалдықтарының бентонитті саздардың кеуектенуіне қолданбалылық ықпалын тәжірибелік жолмен орнату. <p>Автор өндірістік жағдайларға жақын зертханалық және ірі-зертханалық зерттеулер жүргізілген. Сынақ нәтижелері Актілермен расталған.</p>
	<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>8.4 Маңызды тұжырымдар тиісті және сенімді әдебиеттерге сілтемелер арқылы дәлелденген, бұл диссертацияның бірінші және екінші бөлімдерде әдеби талдауында расталған. Алынған нәтижелер ғылыми метрикалық жүйелерде индекстелетін халықаралық ғылыми басылымдарда жарияланған белгілі мәліметтермен салыстырмалы талданған. Сілтемелер отандық және шетелдік, жоғары индексті рейтингті Web of Science және Scopus базаларындағы әдебиеттерге де бар.</p>
	<p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз</p>	<p>8.5 Диссертацияның бірінші тарауында зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми сапалы әдеби шолу ұсынылған. Диссертацияда пайдаланылған 214 дереккөз, зерттеу тақырыбының терең ғылыми салыстырмалардан өткенін көрсетеді. Олар негізінен Ресей ғалымдары еңбектерімен ҚР БҒМ БҒСБҚ ұсынған отандық рейтингтік журналдарда және Web of Science және Scopus деректер базасына кіретін шетелдік ғылыми журналдарда және халықаралық конференцияда жарияланған.</p>
<p>9 Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық мәні бар, қолданбалы нәтижелер көп болғандықтан процесстерді терең түсіну жолымен ғылыми нәтижені салыстырмалы қалыптастыру орнатылған.</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар, алынған нәтижелерді өндірістік технологияда қолдануға болады, оларды орындау үшін он шешімдерді практикалық тұрғыда қолдану мен жүзеге асырудың ықтымалдылығы жоғары.</p> <p>Диссертацияның практикалық құндылығы Қазақстан Республикасы пайдалы модельде №6237 патентімен қорғалған өрт қауіпсіз және жылуюкшаулауыш керамизит өндіруге арналған</p>

		<p>шикізат қоспасы жасалған.</p> <p>Өндірістік қалалардың жинақталған аймақтарындағы топырақ қабатының және ауа ортасының экологиялық тұрғыда ластануын жою мақсатында оларды кешенді қажетке жарату бойынша ұсыныстар жасалды. Сәйкесінше, көмір қалдықтарын қажетке жарату жолымен алынған керамзитті толықтырғыштар негізіндегі панельді бетон қабырлары ғимараттардың өрт қауіпсіздігі мен жылудық қорғау дәрежесін жоғарылатудың ғылыми негізделген әдістемесі өңделген.</p> <p>9.3 Алынған ғылыми тәжірибелік нәтижелер жаңа. Осылайша, диссертациялық зерттеудің нәтижелері айтарлықтай практикалық жаңалықты одан әрі пайдаланудың керемет әлеуетін көрсетеді. Ғылыми нәтижелері жоғары рейтингті ғылыми басылымдарда жарияланған.</p> <p>Академиялық жазудың сапасы жоғары деңгейде. Ғылыми жұмыста диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес ресімделген. Жұмыс мемлекеттік қазақ тілінде жазылған. Академиялық жазу сапасы жоғары, жұмыстың барлық ережелері PhD диссертацияларға қойылатын «Ғылыми дәрежені беру ережелері» талаптарына сәйкес келеді.</p>
<p>10. Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<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)</p> <p>Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	

Құрманбеков Жангелди Нурумбетовичтың «Түркістан облысы аймағында көкөністерді өсіруде топырақ-өсімдік жүйесіндегі ауыр металдардың миграциялануын және трансформациялануын зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы талаптарға сай орындалған толық ғылыми зерттеу болып табылады және сенімділігі күмән тудырмайтын жаңа нәтижелерді қамтиды. Ж.Н. Құрманбеков 6D060800 – «Экология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесіне лайық деп ұсынылады.

Ресми рецензент:

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық
қазақ-түрік университетінің профессоры, техн.ғ.к.

РАССТАЙМЫН:

Қолы Мейрбеков А.Т.

Қ. А. Ясауи атындағы
«Халықаралық қазақ-түрік
университеті»
Адам ресурстарын басқару
бөлімінің бастығы

Адам
ресурстарын
басқару бөлімі

