

8D07340 – «Құрылыс материалдарының, бұйымдарының және құрастырылымдарының өндірісі» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Омаров Берик Аманкельдиевичтің «Оңтүстік Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі керамикалық төсемдерді өндіру технологиясын жасау және физика-механикалық, эксплуатациялық қасиеттерін 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	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) <u>Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі):</u></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>«Оңтүстік Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі керамикалық төсемдерді өндіру технологиясын жасау және физика-механикалық, эксплуатациялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс (М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 25.12.2020 жылғы №43-ЖООК бұйрығымен бекітілген) Қазақстанның оңтүстік өңірлеріндегі сапасы төмен сазды шикізат пен өндіріс қалдықтары негізіндегі керамикалық композициялардың оңтайлы құрамын таңдау, түрлі қоспалардың керамикалық бұйымдардың күйдіру температурасына әсері мен пісу заңдылықтарын зерттеу және өндірудің технологиясын әзірлеуге бағытталған.</p> <p>Диссертациялық жұмыс ғылым дамуының «Энергия, озық материалдар және және көлік» басым бағытының «Инновациялық материалдар және олардың технологиялары» мамандандырылған ғылыми бағытына сәйкес келеді.</p> <p>Диссертациялық жұмыс керамикалық құрылыс материалдары мен бұйымдарын өндіру саласы бойынша Қазақстан Республикасының «Тұрғын үй-коммуналдық дамудың 2020 – 2025 жылдарға арналған "Нұрлы жер" мемлекеттік бағдарламасының» 5.3.3 Жаңа технологияларды дамыту тармағына сәйкес орындалған.</p> <p>Жалпы алғанда диссертациялық жұмыс Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен білім беруді және ғылымды дамыту бағытына сәйкес келеді.</p>
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Жұмыс қолданбалы ғылымның дамуына айтарлықтай үлес қосады және диссертациялық зерттеудің маңыздылығын автор толық көрсете білген. Диссертациялық жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің «Құрылыс материалдары және құрылыстағы сараптама» кафедрасында орындалған. Алынған нәтижелер «Физика-химиялық талдау әдістері» инженерлік бейіндегі зертханасында зерттеліп, алынған

			<p>нәтижелердің дәлдігі мен растығы дәлелденген. Сонымен қатар өндірістік сынақ жұмыстары жүргізіліп, нәтижелері акт құжаттарымен расталған.</p> <p>Зерттеулерде Қазақстанның оңтүстік аймағындағы саздақ-бентонит сазы жүйесіндегі керамикалық композициялардың кебу және күйдіру үрдісі кезіндегі жүретін процестерге түрлі өндіріс қалдықтарының (түйіршіктелеген домна қожы, шыны өндірісі қалдықтары, тальк) әсері зерттеліп, кептіру мен күйдірудің оңтайлы режимдері және керамикалық композицияның оңтайлы құрамы таңдалған. Зерттеу нәтижелерін автор жоғары индексті рейтингтік Scopus базасына енген 2 мақаласында, ҚР ҒЖБМ білім мен ғылым саласындағы бақылау комитетінің бұйрығымен бекітілген 3 басылымдарда және халықаралық конференцияларда жариялаған.</p> <p>Сонымен қатар диссертацияда жасалған ғылыми тұжырымдар мен анықталған тәуелділіктерді кез келген керамикалық бұйымдарды өндіру процесі үшін қолдануға болады.</p>
3.	Өзі жазу принципі	<p>Өзі жазу деңгейі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған 	<p>Б.А. Омаровтың диссертациялық жұмысында алынған нәтижелердің дербестігі мен нақтылығы зерттеу жүргізудің заманауи құралдары мен әдістерін пайдалану арқылы қамтамасыз етілген. Қойылған міндеттерді автор өз бетінше шешкен, ғылыми дереккөздермен, құрылыс материалдарын физика-механикалық зерттеудің стандартты әдістерімен жұмыс жасай алатынын, алынған нәтижелерді талдап, қорытынды жасай алатынын көрсеткен.</p> <p>Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер ғылыми зерттеу зертханалық нәтижелерімен қамтамасыз етіліп, негізделген. Қорытынды шынайы және нақты түрде тұжырымдалған.</p> <p>Диссертацияда келтірілген тұжырымдар мен қорытындылардың негізделуі мен шынайылық дәрежесі күмән тудырмайды, себебі жұмыс барысында заманауи физика-механикалық және физика-химиялық әдістер қолдана отырып ғылыми зерттеу жұмыстары жасалған. Алынған нәтижелер ICP-MS Agilent 7500cx маркалы индуктивті байланысқан плазмалық масс-спектрометрия, X'Pert PRO MPD маркалы рентгенді дифрактометрия, NETZSCH фирмасының STA 409 PC Luxx дериватографында дефференциалды термиялық және термогравиметриялық талдамалар, JSM - 6390lv маркалы растрлық микраскопында электронды микроскопия (РЭМ), ДСТУ Б В.2.1-19:2009 (МЕСТ 12536) сәйкес ареометриялық зерттеулермен дәлелденген. Диссертант</p>

			диссертациялық жұмыстың ғылыми-практикалық нәтижелерінің негізгі бөлігін жеке өзі орындаған, жұмыстың ғылыми жаңалығын мен практикалық құндылығы күмән тудырмайды. Орындалған жұмыстар мен алынған нәтижелер докторанттың теориялық білімі мен эксперимент жүргізу дағдыларының бар екенін көрсетеді.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	4.1 Ұсынылған диссертацияда автор Түркістан облысы саздағы, бентонит сазы, «Арселор Миталл Темиртау» АҚ түйіршіктелген домна қожы мен «Стеклосервис» ЖШС шыны қалдықтары, тальк негізіндегі кермикалық композицияларды зерттеген. Қолданыстағы саздардың химиялық құрамының тұрақсыздығынан өнімді күйдіру кезінде жоғары күйдіру температурасында да ($T=1000...1050^{\circ}\text{C}$) минералды және құрылым түзілу процестері толық жүрмейді, соның салдарынан отын-энергетикалық ресурстар тиімсіз жұмсалып, осы шығындарды жабу үшін кәсіпорындар сапасыз дайын өнімнің бағасын көтеруге мәжбүр болады. Бұл өзекті мәселені шешудің басқа, тиімді жолдарын іздестіру, яғни керамикалық бұйымдардың ішкі, біртұтас құрылымның қалыптасуына ықпал ететін шикізаттың жаңа көздерін және күйдіру температурасы төмендеген кезде араласпа компоненттерінің арасындағы өзара әрекеттесу белсенділігін арттыруға мүмкіндік беретін шешімдерді табу қажеттігі туындайды. Сонымен қатар, әлемнің дамыған елдерінде керамикалық төсемдер автомобиль жолдарының, сондай-ақ көшелердің, жолақтардың, балалар алаңшаларының және басқа да осыған ұқсас нысандардың тозуға төзімділігін қамтамасыз ететін материалдар ретінде қолданылатыны анықталған. Оларды орнату және жөндеу оңай және судың агрессиялы әсерін азайту үшін суды сүзуге және астындағы топыраққа сіңуге мүмкіндік беретін блоктар арасындағы буындар арқылы жер үсті суларының өтуіне мүмкіндік береді. Сондықтан Қазақстанның Оңтүстік өңірлеріндегі сапасы төмен сазды шикізат пен өндіріс қалдықтары негізіндегі керамикалық композициялармен керамикалық төсемдердің оңтайлы құрамын таңдау, түрлі қоспалардың керамикалық бұйымдардың күйдіру температурасына әсері мен пісу заңдылықтарын зерттеу және керамикалық төсемдерді өндірудің тиімді технологиясын әзірлеу бағытындағы зерттеулер бүгінгі күннің өзекті мәселесі болып табылады. Автор диссертациялық жұмыстың мақсатына қол жеткізу мақсатында осы

		<p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды 	<p>өзекті мәселені шешудің тиімді тәсілдерін ұсынып, негіздеген.</p> <p>4.2 Диссертациялық жұмыс кіріспеден, бес бөлімнен және қорытындыдан тұрады. Бірінші бөлімде керамикалық материалдар өндірісін дамытудың негізгі тенденциялары ресурстарды және энергияны үнемдеу талаптарына жауап беретін бәсекеге қабілетті бұйымдар шығаруға, бұйымның негізгі сипаттамаларын жақсартуға және тиімді технологиялық рижимдерді таңдауға бағытталған ғылыми жұмыстар талданған. Екінші бөлімде бастапқы шикізат материалдары мен өндірістік қалдықтардың сипаттамалары берілген. Заманауи талдау әдістерін таңдау, оларды жүргізудің реттілігі мен жолдары қарастырылып, тиімді зерттеу әдістері таңдалған. Заманауи физика-химиялық зерттеу әдістерін керамикалық композициялардың оңтайлы құрамын таңдауда қолдану жолдары қарастырылған.</p> <p>Үшінші бөлімде дірілді престоу тәсілімен керамикалық төсемдерді өндіруге арналған саздақ – бентонит жүйесіндегі шикізат құрамының күйдіруге дейінгі қасиеттерін, саздақ – бентонит жүйесінде керамикалық төсемдерді өндіруге арналған шикізат құрамының физика-механикалық қасиеттерін, оның өзгеруіне күйдіру температурасының әсерін, керамикалық массалардың пісу және кристалдану үрдістерін қоздыруды қамтамасыз ететін тиімді қоспалар негізіндегі шикізаттық араласпаларды, саздақ-бентонит-түйіршіктенген домна қожы, саздақ-талық жүйесіндегі керамикалық композицияларды зерттеу нәтижелері көрсетілген. Кристалдану және пісу қоздырғыштарының құрамында жұмсаруы температурасы 720-750°C аралығындағы жұқа дисперсті шыны ұнтағының (фракциясы 0,1 мм-ден аз) болуы керамикалық масса құрамындағы сұйық фазаның ерте пайда болуына ықпал ететіні дәлелденген.</p> <p>Араласпадағы пісу және кристалдану қоздырғыштарының үлесін 15% арттыру керамикалық массаны сезімталдығы төмен араласпалар санатына ауыстыратыны, бұл қалыпталған үлгілерді кептіруді жарықтарсыз жеделдетілген қарқынмен кептіруге мүмкіндік беретіні дәлелденген. Төртінші бөлімде керамикалық композицияларды дайындау кезеңіндегі тиімді технологиялық параметрлері таңдалып, ұсынылған керамикалық композициялар негізінде керамикалық төсемдерді өндірудің технологиясы жасалған. Нәтижелерді талдау арқылы керамикалық үлгілердің күйдіруге дейінгі, қалыптау, кептіру және күйдіру кезіндегі қасиеттерінің жоғары көрсеткіштеріне</p>
--	--	--	---

			<p>сүйене отырып композициялардың оңтайлы құрамы мен режимдері таңдалған. Бесінші бөлімде дірілді престоу тәсілімен кермикалық төсемдерді өндірудің техника-экономикалық тиімділігі көрсетілген. Автор керамикалық құрылыс материалдарын өндіру бағытындағы қолданбалы міндеттерді шешуді қамтамасыз ететін ғылыми негізделген технологиялық әзірлемелер жасалған.</p>
		<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) <u>сәйкес келеді</u>; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>4.3 Ізденуші тұжырымдаған мақсат пен міндеттер диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді. Диссертациялық жұмыстың мақсаты Оңтүстік Қазақстан сазды жыныстары және өндіріс қалдықтары негізінде дірілді-престоу тәсілімен керамикалық төсемдерді өндіруге қажетті шикізаттық композициялар құрамын оңтайландыру және күйдірудің тиімді режимдерін таңдау болып табылады. Алдына қойылған мақсатқа жету үшін негізгі сегіз міндет шешілген. Олар толығымен диссертациялық жұмыстың тақырыбына сәйкес келеді. Зерттеудің мақсаты мен міндеттері диссертацияда нақты тұжырымдалған, сонымен бірге диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді, алынған нәтижелер қойылған міндеттерге сәйкес диссертациялық жұмыстың тиісті бөлімдерінде анықталған.</p>
		<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) <u>толық байланысқан</u>; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысты, бірінші бөлімде мәселенің өзектілігі негізінде зерттеулердің мақсаты мен міндеттері анықталып, сол мақсатқа қол жеткізуге қажетті зерттеулер ұйымдастырылған және қойылған міндеттерге сәйкес нәтижелер алынған. Диссертация мемлекеттік тілде түсінікті тілде қолданыстағы терминалогияны қолдану арқылы жүйелі жазылған. Жұмыс кіріспеден, бес тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған дереккөздер тізімінен және қосымшадан тұрады.</p>
		<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) <u>сыни талдау бар</u>; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>4.5 Ізденуші керамикалық үлгілердің физика-механикалық қасиеттерінің өзгеруі дірілді престоудің ұзақтығына ғана емес, сонымен қатар, шикізаттық материалдардың құрамына да тәуелді екендігі саздақ-бентонит сазы жүйесіндегі композициялар үшін бентониттің үлесі 10-15%, дірілді престоудің ұзақтығы 9-12 секундты құрайтын үлгілер ең жоғары беріктік көрестекіштерге ие болатындығын, түйіршікті домна қожы қоспасының үлесін 35%-ға дейін арттыру саздақ-бентонит-қож жүйесіндегі керамикалық массаны кептіруді жарықтарсыз жеделдетілген қарқынмен жүргізуге мүмкіндік беретін сезімталдығы төмен араласпалар санатына ауыстыратын</p>

			және пісу және кристалдану қоздырғыштарының құрамында жұқа дисперсті шыны ұнтағының (фракциясы 0,1 мм-ден аз) болуы керамикалық масса құрамындағы сұйық фазаның ерте пайда болуына ықпал етіп, ұнтағының жұмсару температурасын 720-750°C дейін төмендетуге мүмкіндік беретінін дәлелдеген. Жасалған қорытынды мен тұжырымдамалар керамикалық материалдарды өндірудің қолданыстағы теориялық мәселелеріне қайшы келмейді және ұсынылған шешімдер дәйектелген және тәжірибеде дәлелденген. Алынған нәтижелер автордың жеке ізденісінің нәтижесі және диссертацияның міндетіне толық сәйкес келеді.
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)	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылады: - бірінші нәтиже жаңа болып табылады, себебі қалыптанған керамикалық үлгілердің орташа тығыздығы дірілді престоудің ұзақтығы мен шикізаттық материалдардың құрамына да тәуелді екендігі дәлелденіп, соңғы өнімнің жоғары беріктік көрсеткіштерін қалыптастыру үшін саздақ-бентонит сазы жүйесіндегі композициялар үшін бентониттің оңтайлы үлесі мен дірілді престоудің ұзақтығы анықталған. - екінші нәтиже жаңа болып табылады, себебі саздақ-бентонит-қож жүйесіндегі керамикалық массаны кептіруді жарықтарсыз жеделдетілген қарқынмен жүргізуге мүмкіндік беретін сезімталдығы төмен араласпалар санатына ауыстыруға мүмкіндік беретін қождың оңтайлы құрамы тандалған және түйіршіктелген қождың араласпадағы үлесін 35%-ке дейін арттыру үлгілердің беріктігін жоғарлатуға мүмкіндік беретіні дәлелденген. - үшінші нәтиже жаңа болып табылады, себебі пісу және кристалдану қоздырғыштарының құрамында жұқа дисперсті шыны ұнтағының болуы керамикалық масса құрамындағы сұйық фазаның ерте пайда болуына ықпал етіп, шыны ұнтағының жұмсару температурасын төмендетуге мүмкіндік беретіні дәлелденген. Диссертацияның негізгі ғылыми нәтижелері 8 жарияланымда, оның ішінде Scopus индекстелетін халықаралық басылымдарда 2 мақаламен, расталған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа	5.2 Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми нәтижелер, тұжырымдар мен қорытындылар жаңа болып табылады. - дірілді престоу әдісімен керамикалық төсемдерді алу мақсатында құрамына

	<p>болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>бентонит қосылған саздақ негізіндегі керамикалық массалардың құрамы зерттеліп, үлгілерінің орташа тығыздығының өзгеру заңдылығы дірілді престоудің ұзақтығына ғана емес, сонымен қатар, бентонит сазының құрамына да байланысты екендігі дәлелденген.</p> <p>- «Арселор Миталл Темиртау» АҚ-ның түйіршіктелген домна қожын керамикалық төсемдерді өндіруде қолдану мүмкіндігі зерттеліп, 1000°C күйдіру температурасында домна қожы қоспасының үлесін 35%-ға дейін арттыру керамикалық массаны сезімталдығы төмен араласпалар санатына ауыстыратыны дәлелденген.</p> <p>- Керамикалық массаның құрамында түзілген волластонит армирлеуші компоненттің рөлін атқаратындығы дәлелденген.</p> <p>- сапа, эстетика, экологиялық, ресурс және энергия үнемдеу талаптарына жауап беретін саздақ-бентонит-түйіршіктелген домна қожының шикізаттық жүйесінде керамикалық төсемдерді өндірудің тиімділігі дәлелденген.</p> <p>- Пісу және кристалдану қоздырғыштарының құрамында балку температурасы төмен жұқа дисперсті шыны ұнтағының болуы, керамикалық масса құрамындағы сұйық фазаның ерте пайда болуына ықпал ететіні және пісу және кристалдану қоздырғышының оңтайлы үлесі анықталған.</p> <p>- Керамикалық композицияға талькты енгізу авгит пен амфиболдың жоғары температуралық фазаларының түзілуіне және сазда минерал түзілу процестерінің жеделдеуіне ықпал етіп, үлгілердің физика-механикалық қасиеттерінің жоғарылауын камтамасыз ететін жоғары температуралық фазалар – санидин, акерманит және авгиттің түзілуіне ықпал ететіні дәлелденген.</p> <p>- жоғары сапалы керамикалық төсемдерді өндіруге мүмкіндік беретін композицияның оңтайлы құрамы мен өндірудің тиімді режимдері таңдалған.</p> <p>Диссертациялық қорытындылары толығымен жаңа, қойылған міндеттердің шешімін, сәйкесінше зерттеудің міндеттерін толық көрсетеді. Қорғауға шығарылған тұжырымдарды басқада сазды кен орындарында қолдануға болады.</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>5.3 Мақсатқа жету үшін қолданылған технологиялық шешімдер жаңа, себебі сапасы төмен сазды жыныстар негізіндегі керамикалық композициялардың құрамы өндіріс қалдықтарымен оңтайландырылып, керамикалық массаны кептіру мен күйдірудің тиімді технологиялық режимдерді таңдалған және керамикалық төсемдерді өндірудің дірілді престоу тәсілі жасалған.</p>

			<p>Оңтайлы күйдіру температурасы мен ұстау ұзақтығы, дайын бұйымның физика-механикалық қасиеттерінің қажетті көрсеткіштерін қамтамасыз ететін бұйымдардың пісу біртектілігі мен кристалды және шыны фазаларының арақатынасы бойынша анықталған.</p> <p>Модификациалаушы қоспалар мен пісу және кристалдану қоздырғыштарын пайдалану арқылы керамикалық төсемдерді өндірудің ұсынылған технологиясы қолданыстағы технологиялардан тек қана ұнтақтау арқылы қолданатын қоспаларды алдын-ала дайындаумен ғана ерекшеленетіні және өндіріске қосымша салымдарды қажет етпейтіні дәлелденген.</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>
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде <u>негізделген</u> /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	<p>Зерттеу нәтижелері мен олардың негізінде жасалған тұжырымдар мен қорытындылардың және ұсынымдардың ғылыми негізделу дәрежесі жоғары.</p> <p>Диссертациялық жұмыс сапасы төмен сазды жыныстар мен өндіріс қалдықтары негізіндегі керамикалық композицияның оңтайлы құрамы мен керамикалық төсемдерді өндірудің тиімді технологиялық режимдерін таңдауға және керамикалық төсемдерді өндірудің дірілді престау тәсілін әзірлеуге негізделген. Өндіріс қалдықтарын пайдалану біріншіден, қоршаған ортаның экологиялық жағдайын жақсартуға, өнімнің өзіндік құнын төмендетуге мүмкіндік берсе, екіншіден, керамикалық массаның кептіру және күйдіру режимдерін оңтайландыру арқылы энергетикалық шығындарды төмендету мүмкіндігін береді.</p> <p>Диссертациялық жұмыста ұсынылған құрамдар бойынша керамикалық төсемдерді өндіру тәсілі «ВОКЕІ» ЖШС кірпіш зауытында өндіріске ендірілген. Дірілді престау әдісімен керамикалық төсемдер өндірісінің ұсынылған технологиясын іске асыру қалалық аумақты абаттандыру үшін тиімді отандық құрылыс материалдарының номенклатурасын арттыруға мүмкіндік беретіні көрсетілген. Бетонның орнына керамикалық төсемдерді пайдалану бетонның ең қымбат компоненті цементтің жалпы ауқымды үнемделуіне ықпал етеді.</p> <p>Ұсынылған технология қолданыстағы технологиялық жабдықтардың қарапайымдылығымен, шикізаттың қол жетімділігімен және жоғары ұтымдылығымен ерекшеленеді, бұл оларды</p>

			жеке қалыптау цехын ұйымдастыра отырып, қолданыстағы кірпіш зауыттары негізінде енгізуге мүмкіндік береді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	<p>Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:</p> <p>7.1 Қағидат 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 Тривиалды ма?</p> <p>1) ия;</p> <p>2) <u>жоқ</u></p> <p>7.3 Жаңа ма?</p> <p>1) <u>ия</u>;</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 ұсынылған қағидаттар дәлелденген.</p> <p>- бірінші қағидат дәлелденген, себебі саздақ-бентонит сазы жүйесіндегі шикізат құрамының күйдіруге дейінгі физика-механикалық қасиеттерін, шикізат композициялары үлгілерінің физика-механикалық қасиеттерінің өзгеруіне күйдіру температурасының әсері зерттеліп, күйдіру температурасын төмендетуге мүмкіндік беретін композициялар құрамы ұсынылған;</p> <p>- екінші қағидат дәлелденген, себебі керамикалық төсемдерді өндіру үшін керамикалық массаның пісу және кристалдану үрдістерін қоздыруды қамтамасыз ететін тиімді қоспалар құрамын таңдалған және теориялық негізделген;</p> <p>- үшінші қағидат дәлелденген, себебі дірілді престоу әдісімен керамикалық төсемдерді өндіруге арналған керамикалық композициялардың саздақ-бентонит-түйіршіктелген домна қожы-шыны қалдықтары жүйесіндегі керамикалық композициялардың оңтайлы құрамдары ұсынылған;</p> <p>- төртінші қағидат дәлелденген, себебі артық қосымша салымдарды қажет етпейтін керамикалық композицияларды дірілді престоу тәсілімен өндірудің оңтайлы технологиялық тәсілі ұсынылған;</p> <p>- бесінші қағидат дәлелденген, себебі зертханалық зерттеу нәтижелері керамикалық бұйымды кептіру және күйдірудің оңтайлы режимдері мен дайындалған керамикалық композиция құрамдары негізінде дірілді престоу технологияларын өндірістік-тәжірибелік сынақ нәтижелері сәйкес келеді.</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 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.</p> <p>7.3 Жергілікті сапасы төмен сазды материалдар мен өндіріс қалдықтары негізінде керамикалық төсемдерді дірілді престоу тәсілімен өндіру жаңа болып табылады.</p>

			<p>7.4 Қорғауға ұсынылатын ережелердің қолдану деңгейі кең, өйткені деректер тек нақты бір шикізат үшін алынбаған. Ұсынылып отырған технология сапасы төмен сазды шикізаттарды, түйіршіктелген домна қожын, шыны өндірісі қалдықтарын пайдалана отырып, эксплуатациялық қасиеттері жоғары керамикалық төсемдерді өндіру тәсілі ұсынылған.</p> <p>7.5 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері 8 ғылыми еңбекте, оның ішінде: Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынған тізбеге енетін басылымдарда 3 мақала, халықаралық Scopus деректер базасына енетін журналдарда 2 мақала, ҚР халықаралық конференциясында 3 мақала жарияланып дәлелденген. Жұмыстың нәтижесі «ВОКЕІ» ЖШС кірпіш зауытында өндіріске ендірілген.</p>
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) <u>ия</u> ; 2) жоқ	8.1 Диссертациялық зерттеуді ізденуші заманауи физика-химиялық және физика-механикалық әдістерді қолдана отырып жүргізген. Автор зерттеулерде стандартты әдістерге сәйкес жүргізіп, егжей-тегжейлі сипаттаған. Диссертациялық жұмыстың әдістемесі кеңінен танымад және дәлелденген ғылыми тәсілдерге негізделген, сонымен бірге белгілі отандық және шетелдік аналогтармен салыстыру арқылы алынған нәтижелер талданған.
		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) жоқ	8.2 Осы диссертациялық жұмысты орындау кезінде келесі заманауи, сыналған тәжірибелік және теориялық әдістер қолданылды: - сазды материалдар мен өндіріс қалдықтарының үлгілеріне химиялық және физика-химиялық, гранулометриялық талдау жасалған; - ICP-MS Agilent 7500cx маркалы индуктивті байланысқан плазмамен масс-спектрометрия әдісі; - X'Pert PRO MPD маркалы рентгенді дифрактометрия әдісі; - NETZSCH фирмасының STA 409 PC Luxx дериватографында дифференциалды термиялық және термогравиметриялық талдамалар; - JSM - 6390lv маркалы растрлық электронды микроскопия (РЭМ); - гранулометриялық құрам ДСТУ Б В.2.1-19:2009 (МЕСТ 12536) сәйкес ареометриялық зерттеу әдісі. Алынған нәтижелер тәжірибелі өнеркәсіптік сынақтарда дәлелденген.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған	8.3 Теориялық тұжырымдар эксперименталды зерттеулермен расталған: - сазды материалдар мен өндіріс қалдықтары үлгілерінің құрамы физика-химиялық зерттеулермен;

		<p>(педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жок</p>	<p>- керамикалық композициялардың күйдіруге дейінгі негізгі қасиеттері физика-механикалық зерттеулермен;</p> <p>- түрлі құрамдағы керамкалық композициялардың құрамы физика-химиялық зерттеулермен;</p> <p>- керамикалық массаларды кептіру және күйдіру режимдері зертханалық және өндірістік сынақ нәтижелерімен расталған. Сынақ нәтижелері Актілермен расталған.</p>
		<p>8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған / расталмаған</p>	<p>8.4 Маңызды тұжырымдар тиісті және сенімді әдебиеттерге сілтемелер арқылы дәлелденген, бұл диссертацияның бірінші және екінші бөлімдерде әдеби шолуда көрсетілген. 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 <u>жеткілікті</u>/жеткіліксіз</p>	<p>8.5 Диссертацияның бірінші тарауында зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми сапалы әдеби шолу жасалған. Диссертацияда пайдаланылған 146 дереккөз, зерттеу тақырыбының терең ғылыми талдаудан өткенін көрсетеді. Олар негізінен шет елдік және Ресей ғалымдары еңбектерімен, ҚР ҒжЖБМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтасыз ету комитеті ұсынған отандық рейтингтік журналдарда және Web of Science және Scopus деректер базасына кіретін шетелдік ғылыми журналдарда және халықаралық конференцияда жарияланған.</p>
9	Практикалық құндылық принципі	<p>9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жок</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық мәні бар, алынған нәтижелер мен теориялық тұжырымдар керамикалық материалдарды кептіру және күйдірудің теориялық негізін жетілдіруге мүмкіндік береді.</p> <p>1000°C күйдіру температурасында композициялардың фазалық – минералды құрамын қамтамасыз ететін қатты және қатты-сұйық фазалық пісу үрдістері арқылы беріктігі жоғары, аязға төзімді және химиялық тұрақты керамикалық төсемдерді алуға мүмкіндік беретін, керамикалық композициялардағы құрылым және фаза түзілуінің негізі заңдылықтары зерттеліп, керамикалық үлгілердің күйдіруге дейінгі, қалыптау, кептіру және күйдіру қасиеттерінің жоғары көрсеткіштеріне сүйене отырып композициялардың оңтайлы құрамы таңдалған.</p>
		<p>9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:</p> <p>1) <u>ия</u>;</p> <p>2) жок</p>	<p>9.2 Дірілді престоу әдісімен керамикалық төсемдер өндірісінің ұсынылған технологиясын іске асыру қалалық аумақты абаттандыру үшін тиімді отандық құрылыс материалдарының номенклатурасын арттыруға мүмкіндік береді. Бетонның орнына керамикалық төсемдерді пайдалану</p>

			құрылыс индустриясындағы жауапты құрылымдар үшін өте қажетті цементтің жалпы ауқымды үнемделуіне ықпал етеді. Ұсынылған технология қолданыстағы технологиялық жабдықтардың қарапайымдылығымен, шикізаттың қол жетімділігімен және жоғары ұтымдылығымен ерекшеленеді, бұл оларды жеке қалыптау цехын ұйымдастыра отырып, қолданыстағы кірпіш зауыттары негізінде енгізуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда күйдіру керамикалық кірпішпен бірге жұмыс істейтін пештерде жүзеге асырылуы мүмкін. Нәтижесінде жұмыс істеп тұрған кірпіш зауыты құрылыс нарығында жоғары сұранысқа ие екі өнімді қатар шығара алады.
		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)	9.3 Алынған ғылыми тәжірибелік нәтижелер жаңа. Осылайша, диссертациялық зерттеудің нәтижелері айтарлықтай практикалық жаңалықты одан әрі пайдаланудың керемет әлеуетін көрсетеді. Жүргізілген тәжірибелік зерттеулер нәтижесі сапасы төмен сазды жыныстар мен өндіріс қалдықтары негізінде кермикалық төсемдерді өндіру практикасында қолданыс тапқан. Ғылыми нәтижелері жоғары рейтингті ғылыми басылымдарда жарияланған.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазудың сапасы жоғары деңгейде. Ғылыми жұмыс диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес рәсімделген. Жұмыс мемлекеттік қазақ тілінде жазылған. Академиялық жазу сапасы жоғары, жұмыстың мазмұны мен нәтижелері Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 31 наурыздағы № 127 бұйрығымен бекітілген «Дәрежелерді беру қағидалары» талаптарына сәйкес келеді.

Омаров Берик Аманкельдиевич «Оңтүстік Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі керамикалық төсемдерді өндіру технологиясын жасау және физика-механикалық, эксплуатациялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы талаптарға сай орындалған толық ғылыми зерттеу болып табылады және сенімділігі күмән тудырмайтын жаңа нәтижелерді қамтиды. Б.А. Омаров 8D07340 – «Құрылыс материалдарының, бұйымдарының және құрастырылымдарының өндірісі» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық деп ұсынылады.

Ресми рецензент:

Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті, «Құрылыс материалдары және технологиясы» кафедрасы қауымдастырылған профессоры, т.ғ.к.



Рахимова Г.М.

Рахимова Г.М. қолын растаймын:

