

6D073000 – «Құрылыс материалдарын, бұйымдарын мен құрастырлымдарын өндіру» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған
«Батыс Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі түйіршікті керамикалық толтырғыштар технологиясы» тақырыбындағы

Каржаубай Жанабасевич Досовтың
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 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету); 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес келеді (бағытын көрсету).	Диссертациялық жұмыстың тақырыбы және зерттеу нәтижелері ғылымды дамытудың басым бағыттарына және мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келеді: - Қазақстан Республикасының 2023-2029 жылдарға арналған тұрғын үй-коммуналдық инфрақұрылымды дамыту, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және техногендік қалдықтарды шаруашылық кәдеге жаратуға бағытталған «жасыл экономика» қағидаттарына; - «Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, техногендік қалдықтарды қайта өңдеу және энергия тиімді материалдар мен технологияларды жасау» сияқты ғылымды дамытудың басым бағытына. Диссертациялық зерттеулер №AP05133360 «Жылуоқшаулағыш және конструкциялық бетон және жол құрылысына арналған сазды жыныстарды өңдеу негізіндегі керамдордың ұтымды технологиясы» тақырыбында ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің гранттық қаржыландыру жобасы аясында орындалған.
2	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады /қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған /ашылмаған.	Автор Батыс Қазақстан саздары негізінде түйіршікті керамикалық толтырғыштар алу технологиясының ғылыми негіздерін әзірлеп, құрылыс материалдары технологиясы ғылымының дамуына үлес қосады. Диссертациялық жұмыста техногендік минералды компоненттерді пайдалану арқылы Батыс Қазақстанның сазды шикізаты негізінде физикалық-механикалық және пайдалану қасиеттері жақсартылған жасанды кеуекті толтырғыш алу технологиясы ұсынылған. Энергия және ресурстарды үнемдеу қағидаттарына негізделген бұл бағыттың өзектілігі жан-жақты негізделген. Жылу электр станцияларының ұшпа күлі мен түйіршіктелген домна қожын қолдану өңірлік шикізат қорын кеңейтіп, энергия сыйымдылығын төмендетуге және экологиялық тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді. Бұл зерттеудің ғылыми және практикалық маңызын айқындайды. Түйіршікті керамикалық толтырғыш құрамдарын әзірлеу және оның құрылым түзілу заңдылықтарын анықтау керамикалық толтырғыштың қажетті физика-механикалық және жылуфизикалық сипаттамаларын қамтамасыз ететін берік әрі тұрақты керамикалық матрицаны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

			Ұсынылған технологияның техникалық-экономикалық негіздемесі оның тиімділігі мен өнеркәсіптік қолдану мүмкіндігін дәлелдейді.
3	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Жұмыстың құрылымы, ғылыми нәтижелері, жарияланымдары мен қорытындылары автор тарапынан дербес орындалғанын дәлелдейді. Ізденуші зертханалық тәжірибелерді жоспарлау мен жүргізуді, эксперименттік деректерді өңдеу және талдауды, алынған нәтижелерді түсіндіру жұмыстарын өз бетінше орындаған. Автордың дербестігі теориялық талдау және эксперименттік зерттеулерді үйлестіріп, түйіршікті керамикалық толтырғыш құрамын ғылыми негіздеу мен технологиясын әзірлеуінен көрінеді. Ізденуші технологияны тәжірибелік-өнеркәсіптік апробациялауға апробациялау жұмыстарына да тікелей қатысып, алынған нәтижелердің сенімділігі мен практикалық маңызын растаған. Зерттеу нәтижелері рецензияланатын ғылыми басылымдарда жарияланып, халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалған, Жәңгір хан атындағы аграрлық-техникалық университетінде оқу процесіне, яғни «Бетон толтырғыштары» пәнінің мазмұнында енгізіліп, тиісті актімен бекітілген.
4	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі, яғни табиғи толтырғыштардың тапшылығы мен тасымалдау шығындарының жоғары болуы, сондай-ақ техногендік қалдықтарды пайдалану қажеттілігі нақты дәлелдермен негізделген. Бұл Қазақстан Республикасының құрылыс саласын дамытудың заманауи міндеттеріне сәйкес келеді. Автор сазды жыныстар негізінде ЖЭО ұшпа күлі мен домналық қожды кәдеге жаратып, түйіршікті керамикалық толтырғышты, өңірлердегі дәстүрлі табиғи тапшы малта тастарға балама ретінде әзірлеудің энергия сыйымды технологиясының тиімділігін көрсеткен. Ұсынылған шешімдер экономикалық және экологиялық мәселерді шешуге негізделген, яғни табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану; құрылыс индустриясында энергия тиімділігін арттыру сияқты мемлекеттік басымдықтарға толық сәйкес келеді.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Диссертацияның барлық бөлімдері зерттеу тақырыбын толық ашуға бағытталған. Бірінші тарауында керамикалық толтырғыштар өндірісінің қазіргі жағдайы мен даму перспективалары, бетон толтырғыштарының рөлі, түрлері, қасиеттері және техногендік қалдықтарды пайдалану мәселелері бойынша ғылыми әдебиеттерге талдау жасалған. Екінші тарауда зерттеуде қолданылған шикізаттардың сипаттамалары мен эксперименттік әдістер келтірілген. Үшінші тарауда керамикалық толтырғыштардың құрылымы мен қасиеттерінің қалыптасу заңдылықтары қарастырылған. Төртінші тарауда керамикалық толтырғыштар өндірісінің технологиясы, керамикалық

			массалардың оңтайлы құрамы, технологиялық параметрлері, ресурс үнемдеу және экологиялық тиімділік мәселелері баяндалған. Бесінші тарауда ұсынылған технологияның техникалық-экономикалық тиімділігі мен оны құрылыс материалдары өндірісіне енгізу мүмкіндіктері бағаланған. Жалпы, диссертация мазмұны зерттеу тақырыбын жүйелі әрі толық көлемде ашады.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1)сәйкес келеді; 2)ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Жұмыста белгіленген мақсат мен міндеттер зерттеу тақырыбымен толық үйлеседі, нақты тұжырымдалып, жұмыстың мазмұнымен логикалық байланыста қойылған, диссертациялық жұмыстың жарияланған тақырыбына толық сәйкес келеді. Алынған нәтижелер жұмыс мәтінінде, қосымшаларда және жарияланған ғылыми мақалаларда жан-жақты көрсетілген, бұл жүргізілген зерттеудің толықтығы мен аяқталғандығын растайды.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1)толық байланысқан; 2)ішінара байланысқан; байланыс жоқ.	Диссертация тараулары өзара сабақтас және логикалық тұрғыдан жүйелі құрылған. Кіріспе, әдеби шолу, зерттеу әдістері және пайдаланылған әдебиеттер тізімі мен қосымшалар жұмыстың мазмұнын ашады. Тараулар әдістемелік тұрғыдан да, ғылыми тұрғыдан да негізделген және алдыңғы бөлімдермен нақтылы түрде қатысты болуымен, зерттеу тақырыбының тұтастай ашылуын қамтамасыз етеді.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1)сыни талдау бар; 2)талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Автордың сазды жыныстар мен техногенді қалдықтарды 10-30% масса мөлшерде пайдаланып, жасанды керамикалық толтырғыш алуадағы ұсынған жаңа шешімдері өзекті болып табылады. Ізденуші отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге шолу жасау барысында түйіршікті керамикалық толтырғыш және оның құрамында техногендік қалдықтарды пайдаланудың заманауи технологиясын ұсына отырып, жаңа технологияны бұрыннан белгілі шешімдерге аргументті сыни талдау жүргізіп, зерттеулермен салыстырған. Зерттеу нәтижелері бойынша әзірленген құрамдардың ұтымды құрылымы және жеткілікті физика-механикалық көрсеткіштері жылуөткізгіштік тиімділігінің заңдылықтары анықталған.
5	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1)толығымен жаңа; 2)ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері жаңалығымен ерекшеленеді. Батыс Қазақстан облысының саздары негізінде түйіршікті керамикалық толтырғыш өндірудің жаңа технологиялық шешімдері ұсынылған. Автор сазды жыныстарды техногендік қалдықтарды кәдеге жаратумен керамикалық масса алу жөніндегі ғылыми гипотезаны дәлелдеген. Ұсынылған тәсіл күйдіру процесі арқылы кеуекті, берік құрылымды әртүрлі фракциядағы жеңіл толтырғыштар алуға мүмкіндік береді. Толтырғыш құрылымының қалыптасу заңдылықтары анықталған: ұшпа күл мөлшерінің артуы кеуектілікті көбейтіп, орташа тығыздықты төмендетеді, ал түйіршіктелген домна қожы жентектелу процесін күшейтіп, беріктікті

			арттырады және ашық кеуектер үлесін азайту арқылы суға және ұзақ мерзімді әсерлерге төзімділікті жақсартады. Сондай-ақ керамикалық толтырғыштардың жылу-физикалық қасиеттерінің құрам мен күйдіру температурасына тәуелді өзгеру заңдылықтары анықталған. Орташа тығыздықтың төмендеуі және жабық кеуектер үлесінің артуы жылу өткізгіштікті төмендетіп, материалдың энергия тиімділігін арттырады.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1)толығымен жаңа; 2)ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Диссертациялық жұмыста ұсынылған қорытындылар толықтай жаңа болып табылады және автордың өз бетінше жүргізген зерттеулерінің нәтижесінде алынған. Құрылым түзілу заңдылықтары мен оңтайлы құрамдар алғаш рет негізделген. Ғылыми нәтижелер қазіргі заманғы зерттеу әдістері мен микроқұрылымдық талдау қолдану арқылы алынған эксперименттік деректерді сараптаумен негізделген. Алынған нәтижелер диссертациялық зерттеудің ғылыми жаңалығын, нәтижелерінің сенімділігін және практикалық маңыздылығын растайды.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1)толығымен жаңа; 2)ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Ұшпа күл мен домна қожын пайдалану арқылы қасиеттері жақсартылған толтырғыш алу технологиясы әзірленген. Диссертацияда ұсынылған техникалық шешімдер жаңашылдықпен ерекшеленеді және ғылыми негіздемеге ие, отандық және шетелдік басылымдардағы жарияланымдармен, халықаралық конференциялардағы баяндамалармен, технологиялық регламентпен әзірленген сынақ нәтижелерімен және пайдалы модельге алынған патентпен расталады. Зерттеудің негізгі қағидаттары конференцияларға ұсынылып және баспалық жұмыстарында, соның ішінде Scopus дерекқорында индекстелген журналдарда жарияланған мақалаларда көрсетілген.
6	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген /негізделмеген (qualitative research (куолитатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертациядағы негізгі қорытындылары ғылыми тұрғыдан негізделген және эксперименттік түрде дәлелденген нәтижелерге сүйенеді. Заманауи сынақ жабдықтарымен жабдықталған комплекстік зертханалар мен тәжірибелік-өндірістік сынақмалаулардан өткізіліп алынған деректердің сенімділігімен практикалық маңыздылығын қамтамасыз етеді. Қорытындылар эксперименттік зерттеулер, рентгенофазалық талдау және электрондық микроскопиялық зерттеулер нәтижелерімен дәлелденген.
7	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1)дәлелденді; 2)шамамен дәлелденді; 3)шамамен дәлелденбеді; 4)дәлелденбеді; 5)бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес	Қорғауға ұсынылған барлық негізгі ережелер толық дәлелденген және түйіршіктелген керамикалық толтырғыштар құрамы, құрылымы және қасиеттері бойынша жүргізілген теориялық негіздемелер мен эксперименттік зерттеулер нәтижесінде толық расталған.

		7.2 Тривиалды ма? 1)ия; 2)жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес	Жұмыстың орындалуы тривиалды емес. Ұсынылған барлық ережелер өзіндік шынайылығымен және ғылыми жаңашылдық белгісімен ерекшеленеді.
		7.3 Жаңа ма? 1)ия; 2)жоқ; 3)бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес.	Диссертацияны қорғауға ұсынылған барлық қағидалар жаңа болып табылады. Нәтижелер жоғары рейтингті Scopus деректер базасында индекстелген журналдарда, ҚР БҒМ БҒССҚК ұсынған баспаларында апробациялануымен, сонымен қатар халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарында баяндамамен расталған
		7.4 Қолдану деңгейі: 1)тар; 2)орташа; 3)кең 4)бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес.	Қорғауға ұсынылған ғылыми қағидалар тәжірибелік нәтижелермен дәлелденген, жаңашылдығы жоғары және қолдану аясы кең. Диссертациялық жұмыста ұсынылған ғылыми қағидалар құрылыс бұйымдарын өндіру саласында елеулі қолданбалы әлеуетке ие. Әзірленген керамикалық толтырғышты алу технологиясы азаматтық құрылысқа арналған конструкциялық-жылуоқшаулағыш қабырға бұйымдарын өндіруде және жол құрылысы саласында тиімді қолданылуы мүмкін. Бұл технологияны жаппай енгізу мүмкіндіктерін кеңейтіп, техногендік қалдықтарды ұтымды пайдалануға жол ашады.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1)ия; 2)жоқ 3)бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	Диссертацияда ұсынылған ғылыми нәтижелер жеткілікті деңгейде апробациядан өткен. Зерттеу материалдары халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалып, талқыланды. Жұмыстың негізгі ғылыми қағидалары мен қорытындылары Scopus деректер базасында индекстелетін <i>Architectural Studies</i> журналында және ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми журналдарда жарияланған мақалаларда көрініс тапқан, бұл зерттеу нәтижелерінің ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығын дәлелдейді
8	Дәйектілік қағидаты. Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1)ия; 2) жоқ.	Зерттеу әдістемесі диссертацияда нақты сипатталып, ғылыми тұрғыдан негізделген. Жұмыста әзірленген түйіршікті керамикалық толтырғыштың қасиеттері мен тиімділігін кешенді бағалауға мүмкіндік беретін заманауи әдістемелік тәсілдер қолданылған. Зерттеу барысында керамикалық толтырғыш өндірісінің аналитикалық-теориялық негіздері қарастырылып, материалдардың физика-химиялық, физика-механикалық және микроқұрылымдық сипаттамаларын анықтаудың стандартталған әдістері пайдаланылған. Сонымен қатар, алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығын айқындау мақсатында техника-экономикалық тиімділікке бағалау жүргізілген. Осылайша, зерттеу әдіснамасы қойылған мақсаттар мен міндеттерге толық сәйкес келеді және алынған нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз етеді.

		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.	Диссертациялық зерттеу заманауи ғылыми әдістер мен компьютерлік технологияларды кеңінен қолдану негізінде орындалған. Жұмыста бастапқы шикізаттардың химиялық және минералогиялық құрамын анықтау, түйіршікті керамикалық толтырғыштардың физика-механикалық қасиеттерін бағалау, сондай-ақ олардың негізінде алынған бетон материалдарының жылу-физикалық және гидрофизикалық сипаттамаларын зерттеудің апробациядан өткен әдістері пайдаланылған.
			Нәтижелерді өңдеу және интерпретациялау үшін Derringer–Suich оптимизациялау әдісі, RSM/CCD математикалық модельдеу тәсілдері, сондай-ақ PDF2 (Powder Diffraction File) бағдарламалық кешені қолданылған. Зерттеулер заманауи аналитикалық жабдықтар – JSM-6390LV сканерлеуші электрондық микроскопы мен ICP-MS Agilent 7500cx масс-спектрометрін пайдалану арқылы жүргізілген. Бұл диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен компьютерлік технологияларды қолдану негізінде алынғанын растайды. Зерттеу барысында математикалық эксперименттерді жоспарлау әдісі қолданылған, нәтижесінде шикізат құрамы, компоненттердің меншікті беті және дайын өнімнің физика-механикалық қасиеттері арасындағы тәуелділіктер белгіленген.
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ.	Барлық теориялық қорытындылар мен анықталған заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен расталған, айқындалған өзара байланыстар толық көлемде дәлелденген. Зерттеу нәтижелері «Нұр-Ғасыр» ЖШС кәсіпорнында жүргізілген тәжірибелік-өндірістік сынақтармен, сондай-ақ аккредиттелген зертханаларда алынған деректермен расталған. Зерттеулер Жәңгір хан атындағы аграрлық-техникалық университетінің зертханасында және «Батыс Қазақстан құрылыс материалдары кооперациясы» АҚ аккредиттелген зертханасында жүргізілген (Орал қ., Қазақстан).
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Диссертациялық жұмыстың барлық негізгі қағидалары сенімді ғылыми дереккөздерге жасалған сілтемелермен расталған. Жүргізілген әдебиеттерге шолу және патенттік талдау соңғы жылдардағы заманауи зерттеулер мен жарияланымдарды қамтиды.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті / жеткіліксіз.	Диссертациялық жұмыстың тақырыбына қатысты жан-жақты әдеби шолу жасалған. Пайдаланылған әдебиеттер тізімі 124 атаудан тұрады, бұл диссертациялық зерттеу шеңберінде әдеби шолу жүргізу үшін жеткілікті болып табылады. Дереккөздер негізінен шетелдік ғалымдарының халықаралық рейтингтік журналдарында жарияланған еңбектерінің зерттеу мәселесіне қатысты зерттеулерді қамтиды. Әдебиеттер тізімі мен шолу көлемі зерттеу тақырыбын толық қамтиды

9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы: 1)бар; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыс елеулі теориялық маңызға ие, себебі жергілікті минералдық ресурстарын түйіршікті керамикалық толтырғыштар және олардың негізіндегі жылуоқшаулағыш-құрылымдық бетондар алу үшін тиімді пайдалану мүмкіндігі ғылыми тұрғыдан негізделген. Алынған нәтижелер керамикалық жүйелердің құрылым түзілу процестері туралы ғылыми түсініктерді кеңейтеді, түйіршікті керамикалық толтырғыш алудың технологиялық параметрлерін ғылыми тұрғыдан негіздейді және энергия мен ресурстарды үнемдейтін технологиялар аясында құрылыс материалдарының ұлттық шикізат базасын дамытуға ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері 6B07301 – «Құрылыс материалдарын өндіру» білім беру бағдарламасы бойынша «Бетон толтырғыштары» пәні аясында оқу үдерісіне енгізілген, бұл тиісті енгізу актісімен расталған. Бұл жұмыстың ғылыми-практикалық маңыздылығын және құрылыстық материалтану саласы мамандарын даярлауға қосқан үлесін көрсетеді.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1)ия; 2) жоқ.	Жүргізілген зерттеулер құрылыс индустриясы үшін жоғары практикалық құндылыққа ие. Негізгі шикізат сары саздақ пен қоспалық компоненттер – жылуэнергетикалық ұшпа-күл және домналық қож композициялық құрамда дайындалған толтырғыштар және олардың негізіндегі жылуоқшаулағыш бетон материалдарын алу бойынша әзірленген технология болжамдалған физика-механикалық, жылу-физикалық сипаттамалары бар құрылымдық-жылуоқшаулағыш материалдар мен бұйымдарды алуға мүмкіндік береді. Бұл ғимараттардың энергия тиімділігін арттыруды, материал сыйымдылығын төмендетуді және құрылыста техногендік қалдықтарды пайдалану мүмкіндігін кеңейтуді қамтамасыз етеді. Жұмыстың практикалық маңыздылығы «Нұр-Ғасыр» ЖШС кәсіпорнында жүргізілген тәжірибелік-өндірістік сынақтармен расталған. Нәтижелерді өндірісте қолдану мүмкіндігі дәлелденген және енгізу актісі ұсынылған.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Ұсынылған түйіршікті керамикалық толтырғыштың және оны қолдану технологиясы құрылыс тәжірибесі үшін жаңа болып табылады. Дәстүрлі технологиялардан айырмашылығы, әзірленген керамикалық толтырғыштың біртекті құрылымның қалыптасуымен қамтамасыз етеді, керамикалық толтырғыш құрамымен жобаланған жылуоқшаулағыш бетонның беріктік және эксплуатациялық сипаттамаларын арттырады. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде әзірлемелердің жаңалығы мен практикалық маңыздылығын растайтын керамикалық толтырғыш алудың технологиясын әзірлеуге байланысты №KZ5168 «Керамикалық толтырғышты дайындау тәсілі» пайдалы модельге патенті алынған. Өндіріске енгізуге жарамды жаңа технологиялық ұсыныстар берілген.

10	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) <u>жоғары</u> ; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертация академиялық талаптарға сәйкес рәсімделген, материал жүйелі баяндалған Мемлекеттік тілде жазылған бұл жұмыста терминология дұрыс қолданылған, ғылыми тілдік талаптарға сай, құрылымы мен мазмұны жағынан логикалық бірізділікке ие. Ғылыми нәтижелерді мазмұндау тілінің тазалығы, зерттеудің әдістемелік негіздері мен алынған нәтижелердің жүйелілігі диссертациялық жұмысқа қойылатын барлық талаптарға сәйкес келеді. Зерттеу барысында қолданылған әдістер мен ғылыми тәсілдер де нақты әрі дәлелді түрде сипатталған, барлық сілтемелер мен пайдаланылған әдебиеттер тізімі тиісті рәсімдеуде келтірілген.
11	Диссертацияға ескертулер	—	—
12	Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында корғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	—	—
13	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Каржаубай Жанабаевич Досовтың «Батыс Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі түйіршікті керамикалық толтырғыштар технологиясы» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы қазіргі заманғы құрылыс материалтануының өзекті мәселелерін шешуге бағытталған кешенді, логикалық тұрғыдан жүйеленген, ғылыми негізделген зерттеу болып табылады және сенімділігі күмән тудырмайтын жаңа нәтижелерді қамтиды. Жұмысты орындау барысында автор сазды жыныстары (сары саздақ) негізіндегі керамикалық толтырғыштар алудың технологиясының негіздерін әзірлеген, керамикалық масса құрамының техногендік қалдықтармен ұтымды құрамы жасалып, олардың жентектелу және күйдіру процестеріндегі құрылым түзілуінің заңдылықтарын анықтаған. Керамикалық толтырғыштарды пайдалана отырып, құрылымдық-жылуоқшаулағыш жеңіл кеуекті бетондар құрамын жобалаудың технологиялық параметрлерін ғылыми тұрғыдан негіздеген. Рецензияланып отырған диссертация доктор философиясы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылатын диссертацияларға қойылатын талаптарға толық сәйкес келетін, аяқталған ғылыми-зерттеу жұмысы деп есептеймін. Ал оның авторы Каржаубай Жанабаевич Досов 6D073000 – «Құрылыс материалдары, бұйымдары және конструкцияларын өндіру» мамандығы бойынша философия докторы (PhD), ғылыми дәрежесін дәрежесіне лайық деп есептеймін.	

Ресми рецензент:
«Халықаралық білім корпорациясы» ЖШС,
Инженерия мектебінің профессоры,
техника ғылымдарының кандидаты

заверяю
HR департамент

«___» _____ 20__

Г.Б. Ибраимбаева