

8D07340 – «Құрылыс материалдарының, бұйымдарының және құрастырылымдарының өндірісі» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Омаров Берік Аманкельдиевичтің «Оңтүстік Қазақстан сазды жыныстары негізіндегі керамикалық төсемдерді өндіру технологиясын жасау және физика-механикалық, эксплуатациялық қасиеттерін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің жазбаша пікірі

1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі.

Қалаларды дамытудың ұзақ мерзімді жоспарлары тұрғын үй кешендерінің, жеке тұрғын үйлердің және басқа да әлеуметтік маңызы бар объектілердің құрылыс қарқынының ұлғаюымен тығыз байланысты. Қалалық аумақтарды дамытуда халықтың жайлы тұруы үшін оларды абаттандыру жөніндегі мәселелер кешенін шешу ерекше рөл атқарады. Бұл ретте маңызды міндеттердің бірі тротуарларды, аулаішілік жолдар мен балалар алаңдарын, сондай-ақ жол-құрылыс материалдарының кең ассортиментін талап ететін скверлерді, аллеялар мен саябақ аймақтарын абаттандыру болып табылады. Қазіргі уақытта бұл мәселелерді шешу үшін әртүрлі конфигурациядағы бетон төсеніштері мен асфальтбетон кеңінен қолданылады. Алайда, тәжірибе көрсеткендей, бұл жолдарды пайдалану процесінде олардың бұзылуы жиі байқалады. Мәселе мынада, бетон төсеніштері міндетті түрде қышқылдар мен сілтілердің сульфат тұздарының әсеріне ұшырайды, өйткені олар төселген беттің топырағында болуы керек және сыртқы ортадан (жаңбыр, автомобиль майлары, жер асты сулары және т.б.) келетін химиялық реагенттердің әсеріне қосымша ұшырайды. Осы химиялық реагенттердің әсерінен бетон төсеніштері мен цемент тұтқырлары негізінде жасалған бұйымдар коррозияға ұшырайды, нәтижесінде олар уақыт өте келе жойылады. Қалалық тротуарлар мен басқа да әлеуметтік маңызы бар аумақтар мен алаңдарды орнатуға арналған перспективалы материалдардың бірі-керамикалық төсеніштер. Керамикалық материалдар тұздардың, қышқылдардың және сілтілердің ерітінділеріне қатысты жоғары химиялық төзімділікке ие (98-99%), соның арқасында өнімдер сульфат тұздарының, қышқылдардың және сілтілердің әсерінен жойылмайды, сонымен қатар эстетикалық көрініске ие. Осы қасиеттердің арқасында керамикалық төсеніштер тротуарларды, аллеяларды, саябақ аймақтарын, ойын алаңдарын төсеу үшін ғана емес, сонымен қатар жеңіл автокөлік жолдары үшін де кеңінен басталды. Сонымен қатар, керамикалық төсеніштер қалалық аумақтарды абаттандыруда негізгі материал ретінде қолданылады. Осыған байланысты Б. Омаровтың диссертациялық жұмысы физика-механикалық, химиялық және технологиялық қасиеттерін жақсартумен ерекшеленетін, қол жетімді саз материалдарының негізінде дірілді басу арқылы керамикалық төсеніштерді алу технологиясын жасауға бағытталған

2. Ғылыми нәтижелер және олардың дұрыстығы.

Жұмыста тұжырымдалған тұжырымдар, ұсыныстар мен ғылыми ережелер автор жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелеріне негізделген. Автор дірілді басу арқылы керамикалық төсеніштерді алу үшін жаңа композициялар мен технологиялық шешімдерді ұсынды. Керамикалық массалардың физика-механикалық қасиеттерінің дайындық, қалыптау, кептіру және күйдіру сатысында өзгеруінің негізгі заңдылықтары анықталды. Бұл дайын өнімнің соңғы қасиеттеріне әсер ететін маңызды факторларды ескереді. Диссертацияның мақсаттары мен міндеттеріне жүйелі негізделген ғылыми-эксперименттік зерттеулерді орындау арқылы қол жеткізілді және алынған нәтижелер қалыптау, кептіру және күйдіру саласындағы жалпы теориялық мәліметтерге сәйкес келеді. Алынған зерттеу нәтижелері сенімді, өйткені диссертациялық жұмысты орындау кезінде заманауи аспаптар мен жабдықтар қолданылған. Барлық эксперименттік жұмыстар ГОСТ-қа сәйкес жүргізілді.

Диссертацияда тұжырымдалған ғылыми ережелер, тұжырымдар мен ұсыныстар теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерінен қисынды түрде шығады.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы:

- керамикалық массалардың құрамына және дірілді басу ұзақтығына байланысты керамикалық массалардың физика-механикалық қасиеттерінің өзгеруінің негізгі заңдылықтары анықталды. Жоғары физика-механикалық қасиеттері бар керамикалық төсеніштерді алу үшін бентонит сазының мөлшері кемінде 10-15%, ал дірілдің ұзақтығы кемінде 9-12 секунд болуы керек екендігі дәлелденді.
- Дірілді басу әдісімен керамикалық төсеніштерді алу үшін керамикалық массалар құрамындағы модификациялық қоспаларды қолданудың тиімділігі дәлелденді. Қоспадағы түйіршікті Домна қожының үлесін 35% - ға дейін арттыру саздақ-бентонит-қож жүйесіндегі керамикалық массаны сезімталдығы төмен қоспалар санатына аударатыны анықталды, бұл жарықтар пайда болмай, жеделдетілген қарқынмен кептіруге мүмкіндік береді. Қоспадағы түйіршікті қождың үлесі 35% - ға дейін ұлғайған кезде 1000 °C күйдіру температурасында үлгілердің беріктігі құрамдағы қождың ең аз үлесімен салыстырғанда 1,5 есе артады;
- рентгенофазалық және электронды-микроскопиялық талдау нәтижелері бойынша 1000oc температурада күйдірілген үлгілерде волластониттің төмен температуралы түрімен (CaSiO_3) кристалданған кеуекті қож дәндері байқалатыны анықталды. Домна түйіршіктелген қож мөлшері 30-35% болатын композиция үлгілерінде кристалданған қож дәндерінің көп мөлшері байқалады;
- бірігу және кристалдану бастамашысы ретінде шыны ұнтағын (0,1 мм-ден аз фракциялар) қолдану тиімділігі дәлелденді. Дисперсті шыны ұнтағын қолдану керамикалық массаның құрамында сұйық фазаның (720-750 °C) ерте пайда болуына ықпал ететіні және бірігу мен кристалдану процестерінің жеделдеуін қамтамасыз ететіні анықталды.

3. Жұмыстың практикалық маңыздылығы.

Керамикалық төсеніштерді өндірудің ұсынылған технологиясын дірілмен басу арқылы жүзеге асыру қала аумағын абаттандыру үшін тиімді отандық құрылыс материалдарының номенклатурасын кеңейтуге мүмкіндік береді. Бетонның орнына керамикалық төсеніштерді пайдалану цементтің жалпы үнемделуіне ықпал етеді, бұл құрылыс индустриясының жауапты құрылымдарына өте қажет. Ұсынылған технология қолданыстағы технологиялық жабдықтың қарапайымдылығымен, шикізаттың қол жетімділігімен және жоғары ұтымдылығымен ерекшеленеді, бұл оларды жеке қалыптау цехын ұйымдастыра отырып, қолданыстағы кірпіш зауыттарының негізінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл жағдайда күйдіруді пештерде керамикалық кірпішпен бірге жасауға болады. Нәтижесінде жұмыс істеп тұрған кірпіш зауыты құрылыс нарығында жоғары сұранысқа ие екі өнімді бір уақытта шығара алады. Жұмыстың практикалық маңыздылығы диссертациялық жұмыстың нәтижелерін өндіріске енгізу актілерімен расталды.

4. Диссертациялық жұмыстың материалдарын жариялаудың толықтығы.

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері 8 еңбекте сыналды, оның 2-і Scopus және Web of Science базаларында индекстелетін халықаралық рецензияланатын журналдарда, 3 мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған басылымдар тізбесіндегі журналдарда жарияланған. Сондай-ақ, халықаралық конференциялардың Еңбектер жинағында 3 мақала жарияланды.

5. Диссертациялық жұмысты қорғауға ұсыну.

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) ғылыми дәрежесіне лайық деп санаймын.

Ғылыми кеңесші:

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университетінің «Индустриялық - технологиялық институтының» директоры, техника ғылымдарының докторы, профессор



Монтаев С.А.

Қолым қуландырамын, ПЖЖ басқармасының басшысы
20__ ж. «__»
ЖӘНГІР ХАН АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН АГРАРЛЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ Көлік

Монтаев С.А.