

## **Макулбекова Гульназ Оразбековнаның**

«Жергілікті минералды шикізаттар мен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде жылуоқшаулауыш, өрт және экологиялық қауіпсіз керамзитті грануляттар алу технологиясын жасау» тақырыбындағы  
6D073100 – «Қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі»  
мамандығы бойынша  
философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертациясына  
**ғылыми кеңесшісі т.ғ.к., доцент Е.Н.Кочеровтың**

### **ШКІРІ**

«Жергілікті минералды шикізаттар мен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде жылуоқшаулауыш, өрт және экологиялық қауіпсіз керамзитті грануляттар алу технологиясын жасау» тақырыбындағы Макулбекова Гульназ Оразбекқызының диссертациялық жұмысы қалдықтардың қоршаған ортаға кері әсерін төмендетуге және адамдардың денсаулығына зиянды ықпалын азайтуға бағытталған, сонымен қатар тұрғын үйлер мен қоғамдық ғимараттардың өрт және экологиялық қауіпсіздігі мен жылулық кедергісін жоғарылатудың өзекті мәселесіне арналған.

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 ұлғаяуда.

Жинақталған көмір қалдықтары атмосфераның әсерінен қосымша ұнтақталады, осы көмір шандарының жел эрозиясының әсерінен атмосфераға ұшып, қоршаған аймақтағы жерлерге қонады. Жер бетіндегі көмірдің тотығуы, көмірқышқыл газының атмосфераға тасталуына әкеліп соғады. Заң бойынша өндірістік қалдықтарды сақтауға және атмосфераға тасталатын зиянды заттар үшін арнайы төлемдер орнатылған.

Осыған орай, көмір өндірісі қалдықтарын сақтау, экологиялық ауыртпалыққа, қаржылық шығындардың артуына және осы қалдықтарды сақтауға, зиянды тастандаларға төленетін төлемдердің артуына әкеліп соғады.

Сонымен қатар, өндірістік, қоғамдық, тұрғын үй және мәдени мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстарды жылулық қорғау, жылытуға жұмсалатын шығындарды үнемдеу мәселесі, қазіргі әлемде өте өзекті болып қала беруде. Бұл жағдайда энергия шығындарын азайтудың негізгі жолы тиімді жылу оқшаулағыш материалдардың көмегімен қоршау құрылымдарының жылу кедергісін арттыру болып табылады. Отын-энергетикалық ресурстарды үнемдеудегі бұл тәсілдің маңыздылығын жан басына шаққандағы жылу оқшаулағыш материалдар өндірісінің көлемі Еуропа мен өнеркәсібі дамыған елдермен салыстырғанда ТМД елдерінде бірнеше есе төмен. Осылайша, тиімді жылуоқшаулағыш материалдар мен жаңа энергия үнемдейтін технологияларды енгізу тенденцияларының маңыздылығы айқын.

Жылуоқшаулағыш материалдардың номенклатурасында керамзит ерекше орын алады, ол оңай балқитын, жедел күйдіру барысында кеуектенуге бейім сазды күйдіру арқылы алынатын қиыршық тас түріндегі, жеңіл кеуекті материал болып табылады.

Ішкі нарықта отандық өндірістің құрылыс және жылу оқшаулағыш материалдарының тапшылығы жағдайында, бұл жұмысты жүзеге асыру керамзит өндірудің мүлде жаңа әдістерін ғылыми негіздеуге, сондай-ақ олардың ассортиментін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Керамзитке сұраныстың өсуімен қатар құрылыс саласының кәсіпорындары оны өндіруге қойылатын талаптарды да арттыруда. Біріншіден, оның көлемдік тығыздығының ауқымын айтарлықтай кеңейту қажет, бұл керамзиттің практикалық қолдану өрісінің кеңеюіне байланысты. Екіншіден, керамзиттің нақты көлемін өндіру үшін энергия шығынын азайту мәселесін шешу қажет.

Қазіргі уақытта АҚШ-та керамзит түйіршіктері негізінен құрғақ әдіспен сазды тақтатастарынан, ал Еуропада пластикалық әдіспен саз және саздақтардан өндіріледі. Бұл ретте Қазақстанда керамзит түйіршіктерін өндіруді таза отандық табиғи монтмориллонит сазды шикізатын және өндіріс қалдықтарын қолдану есебінен қарқынды дамытуға болады, оның кеуектенуі нәтижесінде майда торлы құрылымы бар жеңіл кеуекті материал түзіледі. Жоғарыда айтылғандарға байланысты, айтарлықтай беріктігі жоғары және сенімді жылулық қорғайтын қасиеттерге ие, көлемдік массасы төмен, кеуектену коэффициенті жоғары керамзитті грануляттар алуға бағытталған зерттеу жұмысының өзектілігі күмән тудырмайды.

Докторант анықтаған барлық мәселелер оның тақырыбының өзектілігін алдын ала айқындап берді, мұнда жергілікті минералды шикізаттар мен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде өрт қауіпсіз және экологиялық таза керамзит түйіршіктерін алудың технологиялық процесін негіздеу, әзірлеу және енгізуде жүйелі тәсіл қолданылған.

Автор өз жұмысында осы мәселенің жай-күйіне сәйкес сазды жұмсарту шарттарын, газ түзілу шарттарын, олардың тығыздығын, тұтқырлығын, беттік керілу және құрылымның қалыптасуы, сонымен қатар өндіріс қалдықтарының жылу оқшаулау қасиеттеріне, кеуектенуіне және керамзит түйіршіктерінің көлемдік массасының өзгеруіне әсерін анықтау мақсатын қойған. Сонымен қатар, осы мақсатқа жету үшін зерттеу міндеттері дәйекті түрде шешілген.

Міндеттерді шешу үшін осы объектілерді зерттеу әдістері және жылу оқшаулағыш материалдарды алумен байланысты технологиялық әдістердің негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтаған.

Жүргізілген жұмыстарға сәйкес сазды тау жыныстарының минералдық және құрылымдық ерекшеліктерін зерттеуден, олардың жылулық қасиеттері мен реакциялық қабылетін зерттеуден, кеуектену заңдылықтарын, керамзит түйіршіктерінің құрылымын қалыптастырудың физика-химиялық процестері және кеуектену процестеріне технологиялық факторлардың әсері, фазалық құрамы мен құрылымын зерттеу, тығыздығын, кеуектілігін, су сіңіргіштігін,

