

**6D073000 – «Құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкцияларын өндіру» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға Әнуарова Аяулым Дәлелбекқызымен ұсынылған «Құрамында кальций және силикат бар химиялық қалдықтар негізінде цемент өндіру технологиясы» атты диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшінің**

## **П І К І Р І**

Қаралымдағы диссертация жұмысы кіріспеден, 5 бөлімнен, қорытынды мен қосымшалардан құралған, оның ішінде 26 сурет, 44 кесте және 126 аталымнан тұратын пайдаланылған дерек көздері келтірілген; дербес компьютермен терілген мәтін 128 беттен тұрады.

Зерттеу тақырыбы практиканың сұранысынан туындаған – Оңтүстік Қазақстанның өзінде, жыл сайынғы бірнеше миллиондаған тонна фосфор қожының шығарымын есепке алмағанның өзінде, үйіндіде 20 млн тоннасы шоғырланған, соны экологиялы-тиімді пайдалану **өзекті** мәселе екеніне өзінен түсінікті.

Диссертацияда бейдәстүрлі шикізатқа негізделген портландцементті алу технологиясы термодинамикалық талданыстан өтіп, кинетикалық тұрғыдан клинкерлердің түзілу барысы қарастырылған; автормен жүргізілген физика-химиялық зерттеулердің ғылыми пайымдамаларында шикізат қоспасының ерекшеліктері, оның ішінде фосфор қожы кірмелерінің әсері егжей-тегжейлі зерделенген.

Біздің дамыған тау-кен кешенді өңіріміз үшін қарастырылымдағы жұмыстың қызықты болып табылатын тарауы –  $\alpha'$ -модификациялы белит клинкері негізінде отқа берік материал алу. Оның әлеуеті Ресейден тасылатын отқа төзімді өнімдердің шамаларынан асып түседі.

Зерттеуде сенімді нәтижеге кепілдік беретін замануы ғылыми деңгейге сай келген кешенді тәуелсіз әдіс-тәсілдер пайдаланылған; ғылыми нәтижені математикаландыруға байланысты диссертант үрдістің ықтималды-статистикалық моделін құрастырған; графиктар мен есептемелеріндегі деректерді өңдеуде замануы компьютерлік технология қолданылған.

Жұмыстың нәтижесі таукен-рудалы және химия-технология өндірістерінің силикатты қалдықтарының негізінде арнаулы цементтер алу тұрғысынан жүйелі зерттеулерге берік негіз бола алады.

Әнуарова Аяулым Дәлелбекқызының «Құрамында кальций және силикат бар химиялық қалдықтар негізінде цемент өндіру технологиясы» тақырыбындағы диссертациясы цементтің химиясы мен технологиясы саласындағы мәселелерді шешуді қамтамасыз ететін жаңа ғылыми

нәтижелерді қамтыған, сонымен қатар жоғары деңгейде экологиялық ұтымды шешімдері өндіріс пен құрылыс индустриясынның сабақтас салаларында қызығушылық тудыратыны сөзсіз.

Қорғауға ұсынылған ғылыми еңбек көлемі мен мазмұны жағынан Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетіне сәйкес келеді және оның авторы Әнуарова Аяулым Дәлелбекқызы 6D073000 – «Құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкцияларын өндіру» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне лайық.

**Техника ғылымының докторы**  
**профессор**



**А.Шайкежан**

16.03.2023