

**6D073000 – «Құрылыс материалдарының, бұйымдарының және құрастырылымдарының өндірісі» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған**  
**Қудабаев Руслан Бахтиярович**  
**«Ғимараттардың қоршау конструкциялары үшін мұнайды қайта өңдеу өнімдерінің негізіндегі жылуаккумуляциялаушы материал» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ғылыми кеңесшісінің**  
**ШҚІРІ**

**1. Зерттеу тақырыбының өзектілігі**

Қазақстанда тұрғын үй құрылысы кең тараған. Тұрғын үй сапасына қойылатын айқындалушы талаптар жылдың кез келген уақытында қолайлы өмір сүру жағдайлары: жылы, салқын, құрғақ, тыныш. Сонымен қатар, қазіргі заманғы тұрғын үй критерийлерінің бірі ғимараттарды жылытудың төмен құны болып табылады және бүкіл әлем бойынша құрылысшылар энергияны үнемдейтін ғимараттарды немесе жылуды қажет етпейтін үйлерді салуға бағытталған энергия тұтынуды азайту жолдарын іздейді. Қазіргі уақытта көптеген елдер, соның ішінде климаттық жағдайлары қолайлы елдер де осы жолмен жүр. Қазақстанда «Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» Қазақстан Республикасының №541-IV Заңының негізінде мемлекеттік энергия үнемдеу саясаты жүргізілуде. Энергия үнемдейтін материалдар (энергетикалық ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін материалдар), терможаңғырту (ғимараттың жылулық сипаттамаларын жақсарту шаралары, жылу энергиясының шығындарын азайтуға әкелетін) сияқты жаңа ұғымдар енгізілді. Құрылыс материалдарын таңдаған кезде құрылымы, құрамы мен қасиеттері ғимараттар мен құрылыстарды күтіп ұстауға және пайдалануға арналған энергия шығындарын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік беретін жылу оқшаулағыш материалдарға үлкен мән беріледі. Оларды құрылыста пайдалану қоршау конструкцияларының қалыңдығын азайтуға, негізгі материалдардың (кірпіш, бетон, ағаш) шығынын азайтуға, конструкцияларды жеңілдетуге және олардың құнын төмендетуге, пайдалану кезеңінде отын шығынын азайтуға және үй-жайлардағы шу деңгейін төмендетуге мүмкіндік береді. Яғни, құрылыста заманауи, сапалы және қымбат емес энергияны үнемдейтін материалдарға үлкен қажеттілік бар. Көптеген жылу оқшаулағыш құрылыс материалдары ғасырлық даму тарихына ие және дәстүрлі болып табылады, басқалары ғылыми зерттеулер нәтижесінде пайда болды және прогрессивті жаңа материалдар болып саналады. Жоғарыда аталған материалдар пассивті жылу сақтайтын материалдарға жатады, олардың энергияны үнемдеуі қыздыру және кейіннен салқындату кезінде энергияны сіңірумен анықталады. Бұл материалдардың жылу сыйымдылығы төмен, құрылымдары жылу сақтау қабілетінің жеткіліксіздігіне әсер етеді. Осы өзекті мәселені шешудің жолы - жылу сыйымдылығы жоғары, жылуаккумуляция белсенділігін арттыруға мүмкіндік беретін шешімдерді іздеу.

Осыған орай, Р.Кудабаевтың ғимараттардың қоршау конструкциялары үшін мұнайды қайта өңдеу өнімдерінің негізіндегі жылуаккумуляциялаушы материал жасауға бағытталған диссертациялық жұмысы өзекті болып табылады.

Жұмыс М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің бюджеттік ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарына сәйкес, шифры ГБ НИР-21-02-06 «Түркістан облысының шикізаттары негізіндегі құрылыс материалдары, бұйымдары және конструкцияларының пайдалану тиімділігін арттыру» тақырыбына сәйкес орындалған.

## **2. Ғылыми нәтижелер және олардың негізділігі**

Жұмыстың қорытындысы бойынша жасалған тұжырымдар, ұсыныстар мен ғылыми ұстанымдар автор жүргізген теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелеріне және ғылымға белгілі жылуаккумуляциялаушы материалдарын және энергия белсенді қоршау конструкцияларын өндірудің теориялық мәселелеріне негізделген. Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сәйкес келеді және күмән тудырмайды, өйткені олар әртүрлі шарттарда, технологиялық режимдерде, шикізаттың құрамында берілген сипаттамалары бар тұрақты жылуаккумуляциялайтын материалдарды алу механизмін зерттеу және жылу сақтау материал үлгілерінің, олардың құрамдас бөліктерінің физика-химиялық, термофизикалық және эксплуатациялық қасиеттерін зерттеу нәтижелері бойынша алынған.

Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі зертханалық зерттеулер мен өндірістік сынақтардың, физика-химиялық зерттеулер нәтижелерінің сәйкестігімен расталады.

Диссертациялық жұмыста тұжырымдалған ғылыми қағидалар, тұжырымдар мен ұсыныстар теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерінен логикалық түрде шығады.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы мыналардан тұрады:

- тауарлық парафиндер негізінде ғимараттардың қоршау конструкциялары үшін балқу температурасы  $25^{\circ}\text{C}$  дейінгі және балқу энтальпиясы жоғары (200 Дж/г жоғары) жылуаккумуляциялаушы материал әзірленіп, оларды алудың екі негізгі әдісі ұсынылды;

- әзірлену режимдерінің, фракциялық құрамының, кристалдану және фазалық ауысу жағдайларының өзгеруі кезіндегі тауарлық парафиндер мен жеке n-алкандар негізіндегі қажетті жылутехникалық сипаттамалары тұрақты жылужинақтаушы материалдарды алу механизмдері зерттелді;

- қажетті жылутехникалық қасиеттері бар фазалық ауыспалы жылуаккумуляциялаушы материалдардың құрамын басқаруға мүмкіндік беретін, кристалдық күйіндегі балқу және фазалық ауысу энтальпияларымен жылуаккумуляциялаушы материалдың жалпы энтальпиясының бастапқы парафиндердің компоненттік құрамына тәуелділіктері зерттеліп, анықталды;

- әзірленген жылуаккумуляциялаушы материалдың негізінде энергетикалық белсенді қоршау конструкциялары және темірбетон

бұйымдары мен конструкцияларын жылулық өңдеуге арналған гелиокамера жасалып, олардың тиімділігі тәулік және жыл мезгілдеріне, құрылыс бұйымдары мен конструкцияларын жылумен өңдеу режимдеріне байланысты зерттелді.

Зерттеу нәтижелерінің сенімділігі зертханалық зерттеулер мен өндірістік сынақтардың, физика-химиялық зерттеулер нәтижелерінің сәйкестігімен расталады.

Диссертациялық жұмыста тұжырымдалған ғылыми қағидалар, тұжырымдар мен ұсыныстар теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелерінен логикалық түрде шығады.

### **3. Жұмыстың практикалық маңызы**

Энергия белсенді ғимарат қоршау конструкцияларында жылуды жинақтау үшін тиімді пайдаланылатын қажетті физика-химиялық, жылутехникалық және эксплуатациялық қасиеттері бар әзірленген жылуаккумуляциялаушы материалдар мен оларды өндіру әдістерінде.

Әзірлеген жылуаккумуляциялаушы материалдарды, сондай-ақ оларды алу әдістерін құрылыс индустриясының, ғылыми-зерттеу және жобалау институттарының инженерлік-техникалық қызметкерлері жаңа энергия-белсенді жылуаккумуляциялаушы қоршау конструкцияларын жобалау кезінде, сондай-ақ қолданыстағы ғимараттарды қайта құру кезінде пайдалана алады.

Алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы пайдалы модельдерге арналған 3 патент: «Көп қабатты жылутиімді қоршау конструкциясы»; «Энергия белсенді панелі бар қоршау конструкциясы»; «Күн энергиясын пайдалана отырып, бетон және темірбетон бұйымдарын жылулық өңдеуге арналған қондырғы» және инновациялық патент «Жылуаккумуляциялаушы материалы», сондай-ақ Қазақстан Республикасының Зияткерлік меншік институты берген «Энергетикалық белсенді қоршау конструкцияларының жылу тиімділігін анықтау және жылу жинақтау қасиетін бағалау әдістемесі» авторлық куәлігімен, сондай-ақ ЖЖМ-25 маркалы тауарлық парафиндер негізіндегі жылуаккумуляциялаушы материалы СТ 2425-1958-01-ГП-007-2023 ұйым стандартымен және диссертациялық жұмыстың нәтижелерін өндіріске енгізу актілерімен негізделген.

### **4. Диссертациялық материалдардың жариялануының толықтығы**

Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері 18 жұмыста жарияланған, оның 3 Scopus және Web of Science мәліметтер базасында индекстелген халықаралық рецензияланған ғылыми басылымдарда, 4 мақала Ғылым және білім саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған тізімге енетін журналдарда, 3 патент, 3 мақала халықаралық конференциялардың материалдар жинағында жарияланған.

### **5. Диссертациялық жұмысты қорғауға ұсыну**

Кудабаев Руслан Бахтияровичтің «Ғимараттардың қоршау конструкциялары үшін мұнайды қайта өңдеу өнімдерінің негізіндегі жылуаккумуляциялаушы материал» тақырыбындағы диссертациялық

