

**Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық  
зерттеу университетінің «Құрылыс және құрылыс материалдар»  
кафедрасының PhD докторанты Джетписбаева Айшур «Жинақталған  
химиялық қоспасы бар ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетон»  
атты тақырыпта 8D07305 – «Құрылыс және құрылыс материалдары мен  
құрылымдарын өңдеу» мамандығы бойынша философия докторы (PhD)  
ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация жұмысына**

**ШКІР**

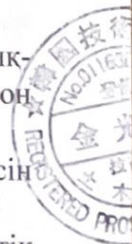
Құрылыс жұмыстарын және пайдаланылатын материалдарды өндіруге қойылатын қазіргі заманғы талаптар, сондай-ақ әлемдік құрылыстың бағыттылығы және Қазақстан Республикасындағы құрылыс саласының даму үрдістері бұл индустрияны Өндіріс қалдықтарын пайдалану үшін тартымды етеді.

Осыған байланысты диссертациялық жұмыстың мақсаты жинақталған химиялық қоспасы бар ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетондарды жасау және Қазақстан Республикасының өнеркәсіп қалдықтарын модификатор және суды ұстап тұратын қоспа ретінде пайдалану болып табылады.

Мақсатқа жету үшін бетонның жобаланған құрамдарына сәйкес зерттелген шикізат компоненттерінен ұсақ түйіршікті ӨНБ алу мүмкіндігін дәлелдеуге бағытталған эксперименттік зерттеулер жүргізілді. Бұл жұмыс келесі міндеттерді шешеді:

- Маркасы М400 болатын, ал класы В30 болатын ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетон алу;
- Жоғарыда аталған марканың құрамын жобалау нәтижесінде алынған бетон мен бетон қоспасының физикалық-техникалық сипаттамаларын алу;
- ҰТӨНБ-ты зерттеудің шетелдік және отандық тәжірибесін талдау;
- ҰТӨНБ алудың теориялық және әдіс-намалық негіздерін зерделеу;
- нормативтік құжаттардың талаптарына және қажетті физикалық-техникалық сипаттамаларға жауап беретін өздігінен нығыздалатын бетон қоспасын алу;
- Ұсақ түйіршікті бетон қоспасын өндірудің технологиялық процесін зерттеу;
- М400 маркалы В30 қосалқы сыныбының құрамын өндірістік апробациялаудың оң нәтижелерін алу;
- Ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетондарды қолданудың экономикалық тиімділігін негіздеу.

Тақырыптың ғылыми жаңалығы ҚР құрылыс алаңдарында ҰТӨНБ қолданудың жоқтығымен негізделген, мұның себебі тауарлық бетон және темірбетон бұйымдарын өндірушілер пайдалана алатын құрамдар мен өндіріс технологияларының болмауы болып табылады. Тауарлық бетон өндіретін



зауыттарда шетелдік мамандарды тартпай-ақ, ҰТӨНБ өндіру мен пайдалануды жүзеге асыру мүмкіндігі жоқ. Бұл жобаның ғылыми жаңалығы, сонымен қатар, құрамды таңдау кезінде жергілікті шикізатты 100 % пайдалану болып табылады.

Жұмысты орындау барысында ҰТӨНБ алудың теориялық және әдіснамалық негіздері жүйеленді, модификатор мен суды сақтайтын қоспаны пайдалана отырып, ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетон қоспасының құрамы әзірленді. Әзірленген құрамды практикалық қолдануды іске асыру мақсатында зауыттық және өндірістік жағдайларда бетон қоспасын өндірудің технологиялық процесі талданып, өзектендірілді, өндірушілерге арналған техникалық ұсынымдар әзірленді.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы әзірленген композицияның өндірістік жағдайда сыналғандығымен және ұсақ түйіршікті өздігінен нығыздалатын бетонды құю үшін нақты құрылыс жағдайында қолданыла алатындығымен көрінеді. Сондай-ақ, диссертацияда зерттелетін бетон түрін өндіру және төсеу бойынша талдау мен ұсыныстар бар.

Диссертацияда баяндалған зерттеу нәтижелері мен тұжырымдарының дәлдігі мен дұрыстығын ескере отырып, жұмыс заманауи зерттеу және талдау әдістерін қолдана отырып, жоғары ғылыми деңгейде орындалды. Ғылыми тұжырымдар мен практикалық ұсыныстар жеткілікті негізделген және дәлелденген.

Диссертациялық жұмыс жоғары деңгейде және өзектілігі, ғылыми жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы, нәтижелерінің дұрыстығы, құрылымы мен жариялануы бойынша орындалды, ал оның авторы Джетписбаева Айнұр Жеңісбекқызы 8D07305 – «Құрылыс және құрылыс материалдары мен құрылымдарын өңдеу» мамандығы бойынша техникалық ғылымдар бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайық.

*Шет елдік ғылыми жетекші*  
Философия докторы PhD

Ким Кванг Дон



## RESPONSE

**for the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in technical sciences, 6D073000 – «Production of building materials, products and structures» of the doctoral student of the Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev Jetpisbayeva Ainur Zhenisbekkyzy on the topic: «Fine-grained self-compacting concrete with a complex chemical additive»**

The relevance of the topic is due to modern requirements for the production of construction works and the construction materials and products used. Also, the orientation and trends of world construction and trends in the development of the construction industry in the Republic of Kazakhstan position this industry as a platform for the widespread use of industrial waste.

The purpose of the dissertation is to obtain fine-grained self-compacting concrete (SCC) with a complex chemical additive and use an industrial waste of the Republic of Kazakhstan as a modifier and water-retaining additive.

Empirical research aims to prove the possibility of obtaining a fine-grained SCC on the studied raw materials components according to the designed concrete compositions.

By the stated goal, this work provides the solution to the following tasks:

- analysis of foreign and domestic experience in the study of fine-grained SCC;
- the study of the theoretical and methodological foundations of obtaining fine-grained SCC;
- obtaining a self-compacting concrete mixture that meets the requirements of regulatory documents and the required physical and technical characteristics;
- the study of the technological process of production of fine-grained concrete mixture;
- obtaining positive results of production testing of the composition of the fine-grained SCC-class B30 grade M400;
- justification of the economic efficiency of the use of fine-grained self-compacting concrete.

The scientific novelty of the topic is justified by the lack of application of fine-grained SCC on construction sites of the Republic of Kazakhstan, the reason for this is the lack of compositions and production technology that manufacturers of ready-mixed concrete and reinforced concrete products can use. The factories producing ready-mixed concrete cannot produce and use fine-grained SCC without the involvement of foreign specialists. The scientific novelty of this project is also the 100% use of local raw materials in the selection of the composition. In the



course of the work, the theoretical and methodological foundations for obtaining fine-grained SCC were systematized, and the composition of a fine-grained self-compacting concrete mixture using a modifier and a water-retaining additive was developed. To implement the practical application of the developed composition, the technological process of concrete mix production in factory and landfill conditions has been analyzed and updated, and technical recommendations for production workers have been developed.

The practical significance of the work is expressed in the fact that the developed composition has been tested in production conditions and can be used in real construction conditions for pouring fine-grained self-compacting concrete. Also, the dissertation contains an analysis and recommendations for producing and laying the studied type of concrete.

Noting the accuracy and validity of the research results and conclusions set out in the dissertation, the work was carried out at a high scientific level using modern research and analysis methods. Scientific conclusions and practical recommendations are sufficiently substantiated and proven.

The dissertation work was performed at a high level and in terms of relevance, scientific novelty, theoretical and practical significance, reliability of results, structure, and publication meets the requirements of the Higher Attestation Commission of the Republic of Kazakhstan, and its author Jetpisbayeva Ainur Zhenisbekkyzy deserves the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in technical sciences in the specialty 7M07308 – "Production of building materials, products, and structures"

*Foreign scientific supervisor:*  
*Doctor of Philosophy PhD*

*Kim Kwang Don*

