

ВИВЧЕННЯ МОРОЗОСТІЙКОСТІ ТА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ НІЗДРЮВАТИХ БЕТОНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТАЛІЧНОГО КРЕМНІЮ В ЯКОСТІ ГАЗОУТВОРЮВАЧА

Мусіна А. О., Сігунов О. О., Кравченко Т. В., Остапенко М. І., Гура А. О.
ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро, Україна
musinka.alinka19@ukr.net

Останнім часом газобетон використовують, як матеріал, який не тільки служить для тепло- та звукоізоляції, а й як конструкційний матеріал, з якого ефективно будувати не високі споруди різного призначення. З цією метою, як правило, використовують газобетонні вироби конструкційно-теплоізоляційного призначення.

В якості ефективних конструкційно-теплоізоляційних матеріалів зарекомендували себе газобетони, що містять в якості газоутворювача металічний кремній [1, 2]. Проте потребують ретельного вивчення характеристик морозостійкості та теплопровідності таких композицій, що і стало предметом досліджень.

При виконанні даної роботи для виготовлення ніздрюватих бетонів використовувались такі сировинні матеріали: портландцементний клінкер заводу ВАТ «Івано-Франківськ Цемент», гіпсовий камінь Артемівського родовища, вапно Дніпропетровського будівельного заводу стінових матеріалів, річковий пісок, металічний кремній.

Під час досліджень було розроблено композиції неавтоклавного ніздрюватого бетону з застосуванням $Si_{мет}$ в кількості 3, 4 мас.%. Визначення морозостійкості розробленого газобетону включало випробування бетону на зразках-кубах розміром 70×70×70 мм. Сутність методу полягає у визначенні зниження міцності на стиск, втрати маси бетону у водонасиченому стані при багаторазовій дії наперемінного заморожування і відтавання.

Встановлено, що морозостійкість досліджених композицій неавтоклавного газобетону, що містять $Si_{мет}$ в якості газоутворювача знаходилась в межах F25-F50, що задовольняє вимогам технічних умов на дану продукцію [3].

Для вимірювання та визначення коефіцієнта теплопровідності на приборі ИТ-λ-400 використано метод динамічного калориметра. Для випробувань застосовували 3 зразка. Вимірювання теплопровідності проводили на зразках діаметром (15±3) мм і висотою (5±0,1) мм. Випробування проводили при температурі 23±2 °С і відносній вологості 52 %.

Встановлено, що за показниками теплопровідності розроблені композиції неавтоклавного газобетону конструкційно-теплоізоляційного призначення відповідали значенням 0,17–0,29 Вт/(м·К), що відповідає ДСТУ.

В ході проведених досліджень виробникам неавтоклавного газобетону конструкційно-теплоізоляційного призначення було рекомендовано склад, який має наступний вміст матеріалів: цемент – 26 мас.%, вапно – 21 мас. %, пісок – 53 мас. %.

[1] Салей А.А., Снежко Л.А., Сігунов А.А., Кравченко Т.В., Хмарская Л.А., Кононович М.Н. Термодинамический анализ реакций в системе Si-Ca(OH)₂. *Вестник Нац. технич. ун-та "ХПИ"*. 2015. №30 (1139). С. 85–91.

[2] Салей А.А., Сігунов А.А., Кравченко Т.В., Хмарська Л.О. Дослідження впливу дисперсності компонентів газобетону на його основні будівельні властивості. *Вопросы химии и химической технологии*. 2015. №5. С. 75–78.

[3] ДСТУ Б В.2.7-45:2010. Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови. [Текст] – На зміну ДСТУ Б В.2.7-45-96; надано чинності 2010-11-01. М.: Національний стандарт України, 2010. 41 с.