

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ АВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЕТОНУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У тезах представлено основні технічні характеристики автоклавних газобетонів, наведено їх основні переваги та недолі перед іншими будівельними матеріалами. Також наведено переваги будівництва заводу з виготовлення автоклавних газобетонів у м.Ладизжин.

Ключові слова: автоклавний газобетон, шлак, екологічна безпека, безвідходне виробництво.

Abstract

The thesis presents the main technical characteristics of autoclave aerated concrete, their main advantages and disadvantages before other building materials. Also, the advantages of building a plant for the production of autoclave aerated concrete in the city of Ladyzhin.

Keywords: autoclaved aerated concrete, slag, ecological safety, non-waste production.

Основна частина

На сьогоднішній день екологічна безпека та безвідходне виробництво є одним із найбільш пріоритетних напрямів виробництва для залучення новітніх технологій. Одним із таких напрямів є виготовлення будівельних матеріалів (блоків, плит, термоізоляційних панелей) із автоклавного газобетону, виготовлення якого базується на використанні шлаку – відходів теплових електростанцій ТЕС та різних котелень [1, 2].

Автоклавний газобетон має високу енергоефективну властивість, що являється одним із основних його переваг. Завдячуючи своїй пористій структурі автоклавний газобетон по своїм термоізулюючим властивостям кращий у порівнянні із звичайним бетоном в 10 раз і керамічною цеглою в 6 раз., що дозволяє економити до 40 % теплової енергії на обігрів будівель та різних приміщень, тому його часто використовують під час будівництва нових та модернізації старих будівель. Також становиться зайвим використання додаткових ізолюючих матеріалів, щоб забезпечити вимоги ЄС по енергозбереженню [2, 3].

Автоклавний газобетон забезпечує дуже високий рівень пожежної безпеки і відповідає самим високим вимогам пожежної безпеки. Завдячуючи своєму повністю мінеральному складу автоклавний газобетон класифікується як негорючий будівельний матеріал. Він не горить при температурі до 1200°. Протипожежна стіна з автоклавного газобетону повинна витримати напір вогню протягом 4 год. Але тести показали, що газобетон на стіна товщиною 150 мм може протистояти вогню мінімум 6 год. Крім того, під час пожежі, автоклавний газобетон не утворює диму і токсичних газів [5].

Також він має кращі, екологічні показники, звукоізоляційні характеристики, краще обробляється і має просту технологію будови, має високу економію ресурсів: з 1 м³ сировини утворюється 4...5 м³ автоклавного газобетону, саму низьку енергоємність продукції та ін.

Для виготовлення 1 м³ автоклавного газобетону щільністю 500 кг/м³ потрібні наступні сировинні матеріали: кварцовий пісок (або зола) – 320...340 кг; вода – 230 кг; вода для пару – 140 кг; цемент – 80...100 кг; вапно – 30...50 кг; гіпс – 15...25 кг; алюміній – 0,6 кг. Також розхідними матеріалами є вода, електроенергія, газ (або рідке паливо), масло для змазки форм, дерев'яні плити, ріжучі струни, плівка [4].

Одним з найкращих ресурсних місць, на території вінницької області, для встановлення такого виробництва є м. Ладизжин, оскільки дане місто має найбільшу ресурсну базу золи, яка потрібна для виготовлення автоклавного газобетону. По орієнтовним розрахункам, біля території м.Ладизжин складається 2500000 кг золи, що є результатом спалювання твердого палива на ТЕС для отримання електроенергії, і дана цифра з кожним роком зростає [5]. На даний час для м.Ладизжин це справжня екологічна проблема, оскільки для складування золи, яка є відходом від Ладизжинської ТЕС, постійно потрібно виділяти нові території родючих земель.

Тому для вирішення низки екологічних проблем – утилізація відходів золи, збереження навколишнього середовища, збереження чистоти підземних вод, пропонується використати досвід провідних європейських виробників і побудувати завод по виготовленню автоклавного газобетону,

що в свою чергу дозволить створити додаткові робочі місця, наповнити місцевий бюджет додатковими коштами та вирішити екологічні питання з утилізації золи. Грунтуючись на досвіді європейських виробників варто звернути увагу на обладнання німецького виробника WEHRHANN [4], що має позитивні відгуки по надійності обладнання та якісні показники по виготовленню відповідної продукції. Історія даного виробництва становить понад 100 років та збудованих понад 100 заводів у всьому світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пальгунов П.П., Сумароков М.В. Утилизация промышленных отходов М.: Стройиздат, 1990. – 352 с.
2. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Корнейчук Ю.А. Эффективные цементно-золяные бетоны. – Ровно. – 1998. – 195 с.
3. Сергієв А.М. Використання в будівництві відходів енергетичної промисловості - К.: Будівельник, 1984. – 120 с.
4. <https://www.wehrhahn.de/>
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Дмитро Печениця студент групи ІГМ – 16б, факультет машинобудування та транспорту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

D. Pechenitsa student , Faculty for Machine Building and Transport, Vinnytsa national technical university, Vinnytsa.