



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80253 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E04C 2/04  
B28B 1/00  
B28B 11/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ БЛОКІВ

1

(21) 2004021194  
(22) 18.02.2004  
(24) 10.09.2007  
(46) 10.09.2007, Бюл. №14, 2007р.  
(72) Багнюк Олександр Віталійович  
(73) Багнюк Олександр Віталійович  
(56) UA 52677, C2, 15.01.2003  
UA 64631, A, 16.02.2004  
UA 53312, A, 15.01.2003  
SU 406812, 21.11.1973  
SU 709364, 15.01.1980  
SU 1664570, A1, 23.07.1991  
SU 1766637, A1, 07.10.1992  
RU 2064408, C1, 27.07.1996  
(57) 1. Спосіб виготовлення будівельних блоків, що включає укладання в блок-форму наповнювача і в'язучого матеріалу з наступним їх ущільненням і

2

тужавленням, який відрізняється тим, що наповнювач до укладання в блок-форму покривають оболонкою в'язучого матеріалу, як в'язучий матеріал застосовують шлаколужне в'язуче, фізико-хімічні властивості якого забезпечують міцне з'єднання з наповнювачем, а після ущільнення наповнювача і тужавлення на готовий блок наносять декоративне покриття, причому блок-форму виготовляють з еластичного матеріалу.  
2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як наповнювач використовують керамзит.  
3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що для декоративного покриття застосовують шлаколужне в'язуче.  
4. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що для декоративного покриття застосовують природні мінерали.

Винахід належить до будівельної галузі, а саме - до будівельних конструкцій, і може бути використаний як конструкційний та теплоізоляційний елемент при будівництві цивільних, промислових та господарських об'єктів.

Дрібноштучні будівельні блоки широко використовуються у вітчизняній та зарубіжній практиці. Вони бувають монолітними, порожнистими, з наскрізними і не наскрізними отворами. Їх виробляють із різних матеріалів: важких бетонів, ніздрюватих бетонів, піпсу і т.п.

Відомий спосіб виробництва будівельних блоків, який включає виготовлення внутрішньої і зовнішньої плит із керамзитобетону [1]. Потім на внутрішню поверхню однієї із плит наносять екрануюче покриття, до складу якого входять: пінополістирол, алюмінієва пудра, метилхлороформ. На іншу плиту наносять герметик. Плити з'єднують між собою, створюючи повітряний прошарок. Блоки, виготовлені в такий спосіб, мають задовільні теплоізоляційні властивості, але процес їх виготовлення складний і довготривалий.

Відомі також гіпсові будівельні блоки, що мають не тільки хороші екологічні характеристики,

але й відповідають сучасним вимогам щодо будівельних елементів [2]. Однак, такі блоки мають недостатній тепловий опір та при виготовленні потребують великих витрат матеріалу.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого технічного рішення є спосіб виготовлення будівельного блока з оголеним кам'яним набризком, що полягає в заповненні блок-форми бетоном з подальшим ущільненням і тужавленням [3]. Перед заповненням блок-форми на її днище укладають шар в'язкої глини товщиною 1-2 см, потім в цю глину занурюють шар декоративних елементів, якими можуть бути галька, щебінь, частинки мармуру або граніту. Тим самим забезпечують декоративний вигляд лицьової поверхні блока, тому що "глиняний замок" запобігає проникненню цементного "молока" на поверхню блока. Готовий виріб після видалення глини змивають водою та очищають щіткою залишки тліного шару. Проте, отримані за цим способом блоки з якістю поверхні, що не потребує подальших штукатурних робіт, не забезпечують необхідну теплоізоляцію, що пояснюється властивостями матеріалів, з яких виготовляють блоки. Другим недоліком таких будівель-

(13) C2

(11) 80253

(19) UA



них блоків є їх велика вага. Це пов'язано з наявністю декоративного наповнювача, доволі важкого, а також цементного в'язучого.

Суттєвою вадою описаного способу є неможливість отримання одночасно легкого і міцного блока, використовуючи цемент. Крім цього, цементне в'язуче потребує багато часу на тужавлення (для формованих виробів до 24 год.), що негативно позначається на продуктивності праці.

В основу винаходу поставлена задача створення будівельного блока з підвищеними теплоізоляційними характеристиками, міцного, легкого, з високими декоративними властивостями шляхом удосконалення технології.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в способі виготовлення будівельних блоків, який полягає в укладанні в блок-форму наповнювача і в'язучого матеріалу з наступним їх ущільненням і тужавленням, відповідно до винаходу, наповнювач до укладання в блок-форму покривають оболонкою в'язучого матеріалу, в якості якого застосовують шлаколужне в'язуче, фізико-хімічні властивості котрого забезпечують міцне з'єднання з наповнювачем, після ущільнення і тужавлення на готовий блок наносять декоративне покриття, причому блок-форму виготовляють з еластичного матеріалу. Як наповнювач використовують керамзит, а для декоративного покриття застосовують шлаколужне в'язуче і природні мінерали.

В запропонованому рішенні застосування в якості в'язучого матеріалу шлаколужного в'язучого (рідкого скла) забезпечує міцне з'єднання з наповнювачем. Це пов'язано з його фізико-хімічними властивостями, а саме-швидким тужавленням і високою міцністю. Так, в залежності від температури навколишнього середовища й наповнювача, затвердіння настає через 1,5-5 хвилин. Змінюючи співвідношення "наповнювач-в'язуче", можна виготовити блок щільністю від  $0,55 \text{ т/м}^3$  до  $1,5 \text{ т/м}^3$ . Кількість в'язучого у складі будівельного блока обумовлює можливість виготовлення конструкційно-теплоізоляційного блока або тільки теплоізоляційного. В останніх його кількість мінімальна і достатня тільки для покриття гранул керамзиту оболонкою в'язучого для їх затужавлення. Між гранулами наповнювача утворюються повітряні камери, що значно підвищує теплоізоляційні влас-

тивості будівельних блоків. Наприклад, при щільності виробів  $0,9 \text{ т/м}^3$  їх міцність досягає  $35 \text{ кг/см}^2$ , а теплопровідність -  $0,135 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$ .

Виготовлення блок-форми з еластичного матеріалу дає можливість виймати блок із форми через 20-30 хвилин. В той же час із жорсткої форми блок можна дістати лише через 6-12 годин (після досягнення необхідної міцності). А якщо в якості в'язивного використовувати звичайний бетон, то цей час зростає до 18-24 годин.

Застосування запропонованого рішення дає можливість збільшити продуктивність праці, тому що за одну зміну, використовуючи одну еластичну форму, виготовляють до 20 блоків. Еластичні форми дорожче жорстких, але для виготовлення однієї кількості блоків їх потрібно в кілька десятків разів менше.

Використання даного способу дозволяє виготовляти будівельні блоки великих розмірів  $500 \times 400 \times 300$  вагою до 40 кг, при цьому немає необхідності в застосуванні підйомної техніки, що значно прискорює будівництво.

Заявлений спосіб здійснюється наступним чином.

Наповнювач, наприклад керамзит, покривають шлаколужним в'язучим, потім в еластичну блок-форму укладають покритий наповнювач і ущільнюють. Після затужавлення блока його дістають із форми і на зовнішню й внутрішню поверхні наносять шар декоративного матеріалу. Для цього днище форми заповнюють відповідно шлаколужним в'язучим або природним мінералом і занурюють туди блок, отримуючи якісне, довговічне покриття.

Можливості способу виготовлення будівельних блоків були випробувані на НВФ "Радуга" на серійних виробках, декоративному облицюванні фасадів, а також на ліпних виробках, що підтвердило ефективність способу.

Джерела інформації:

1. А. с. СРСР №1350287, МПК<sup>5</sup> E04C 2/26, опубл. 07.11.87, Бюл. №41, 1987р.
2. Патент України №26290А, МПК<sup>6</sup> B28B 11/00, опубл. 19.07.99, Бюл. №4, 1999р.
3. Патент України №52677, МПК<sup>7</sup> E04C 2/00, опубл. 15.01.2003, Бюл. №1, 2003р.