



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **83780**

(13) **U**

(51) МПК

C04B 18/26 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 05062**

(22) Дата подання заявки: **19.04.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2013, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

Бодняк Олена Андріївна (UA)

(73) Власник(и):

**Бодняк Олена Андріївна,
вул. Фабрична, 47, м. Херсон, 73024 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕРЕВОБЕТОННОЇ СУМІШІ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення деревобетонної суміші включає змішування цементу, подрібненої деревини, води та сіркокислого алюмінію. Як заповнювач у цементну суміш вводять пісок та стружку ясеня.

UA 83780 U

Корисна модель належить до будівельної галузі, зокрема для виготовлення будівельних матеріалів на основі цементного в'язучого та органічних заповнювачів (арболіту).

Арболіт призначений для виготовлення теплоізоляційних та конструкційних матеріалів та виробів, що застосовуються для будівництва споруд різного призначення.

Відомий спосіб виготовлення деревобетонної суміші включає змішування цементу, подрібненої деревини, води та, як добавки, сіркокислого алюмінію, в яку для підвищення морозостійкості, міцності та зниження водовбирності додатково вводять відходи лакофарбового виробництва, виробництва захисних покриттів та спінений полістирол [1].

Недоліками цього способу є те, що модифікація деревного наповнювача передбачає використання багатокомпонентного складу, що включає багато добавок, з яких відходи від виробництва захисних покриттів, у свою чергу, являють собою суміш різноманітних речовин, що залежить від місця відбору відходів. При цьому вказані відходи спільно з полістиролом попередньо підлягають складній підготовці, що включає енергоємні процеси термообробки та диспергування у кульовому млині. Багатокомпонентний характер модифікування бетону разом з попередньою підготовкою гідрофобізуючих добавок робить процес виробництва арболіту за даним способом складним та енергоємним.

Задача корисної моделі полягає в збільшенні щільності суміші, підвищенні міцності виробів та в зменшенні вартості стінового матеріалу.

Поставлену задачу вирішуються тим, що як заповнювач у цементну суміш вводяться пісок нормою 295 кг/м³ та стружку ясеня фракцією 5-20 мм, з об'ємною вагою 169 кг/м³.

Досліди проводили наступним чином:

1. Для отримання деревобетонної суміші з підвищеною щільністю проводили досліди з наступними матеріалами:

- портландцемент марки М500;
- пісок об'ємною вагою 1470 кг/м³;
- тріска та стружка нормованих розмірів наступних порід: ясеня та сосна;
- хімічна добавка: рідке скло.

2. Технологія виготовлення: деревний заповнювач рівномірно обробляють розчином хімічної добавки (рідкого скла) нормою 10 кг/м³, в отриману суміш додають пісок нормою 295 кг/м³, цемент нормою 391 кг/м³ та воду, після цього суміш знову ретельно перемішують, готову деревобетонну суміш укладають шарами у стандартні металеві форми для зразків-кубів розмірами 15×15×15 см та трамбують ручною трамбівкою, заповнені форми встановлюють в ущільнювальну установку та витримують під тиском 24 години при температурі 20 °С.

3. Приклади:

1) Деревну тріску сосни (11,34 мас. %) фракції 20-40 мм перемішують із верстатною стружкою ясеня (12,32 мас. %) фракції 5-40 мм; отриману суміш обробляють розчином рідкого скла (0,75 мас. %), згодом додають пісок (22,16 мас. %), цемент (29,36 мас. %) та воду (24,04 мас. %), після чого суміш ретельно перемішують.

2) Деревну тріску сосни (11,19 мас. %) фракції 20-40 мм перемішують із верстатною стружкою сосни (10,53 мас. %) фракції 5-40 мм; отриману суміш обробляють розчином рідкого скла (0,74 мас. %), згодом додають пісок (21,87 мас. %), цемент (28,98 мас. %) та воду (26,69 мас. %), після чого суміш ретельно перемішують.

3) Деревну стружку ясеня (12,85 мас. %) фракції 5-20 мм обробляють розчином рідкого скла (0,76 мас. %), згодом додають пісок (22,43 мас. %), цемент (29,73 мас. %) та воду (34,22 мас. %), після цього суміш ретельно перемішують.

4) Деревну стружку ясеня (11,95 мас. %) фракції 5-40 мм обробляють розчином рідкого скла (0,72 мас. %), згодом додають пісок (21,36 мас. %), цемент (28,31 мас. %) та воду (37,65 мас. %), після чого суміш ретельно перемішують.

5) Деревну стружку сосни (11,69 мас. %) фракції 5-40 мм обробляють розчином рідкого скла (0,71 мас. %), згодом додають пісок (20,91 мас. %), цемент (27,71 мас. %) та воду (38,98 мас. %), після цього суміш ретельно перемішують.

За найближчий аналог прийнято склад деревобетонної суміші на основі тріски сосни фракції 5-20 мм (23,05 мас. %), цементу (37,56 мас. %), води (38,42 мас. %) та рідкого скла (0,96 мас. %).

Суть корисної моделі полягає в тому, що створений спосіб виготовлення деревобетону з підвищеною щільністю за рахунок ретельно підібраного складу фракційного деревного заповнювача та введення невеликої кількості піску.

Результати випробувань фізико-механічних властивостей деревобетонного матеріалу зведені в таблицю.

Таблиця

№ Складу	Витрати матеріалів					Показники випробувань		
	Цемент, кг/м ³	Пісок, кг/м ³	Кількість заповнювача, кг/м ³		Вода, л/м ³	Об'ємна вага, г/см ³	Межа міцності, МПа	Марка деревобетону
			Крупного (тріски)	Дрібного (стружки)				
1	391	295	151	164	320	1,115	39,74	M50
2	391	295	151	142	360	1,109	34,98	M35
3	391	295	-	169	450	1,282	93,79	M100
4	391	295	-	165	520	1,339	79,17	M75
5	391	295	-	165	550	1,463	68,52	M75
Прототип	391	-	240	-	400	0,937	14,45	M25

Порівняння наведених показників при використанні запропонованих складів для виготовлення деревобетонної суміші дозволяє зробити наступні висновки:

- 5 - введення стружки ясеня фракції 5-40 мм (склад № 1) збільшило об'ємну вагу зразків на 0,54 %, при цьому міцність на стиск бетону зросла на 8,8 %, порівняно з деревобетоном на основі стружки сосни аналогічної фракції (склад № 2);
- введення стружки ясеня фракції 5-20 мм (склад № 3) зменшило об'ємну вагу зразків на 4,45 %, при цьому міцність на стиск бетону зросла на 18,4 %, порівняно з деревобетоном на основі стружки ясеня фракції 5-40 мм (склад № 4);
- 10 - введення стружки ясеня фракції 5-40 мм (склад № 4) зменшило об'ємну вагу зразків на 8,48 %, при цьому міцність на стиск бетону зросла на 11,55 %, порівняно з деревобетоном на основі стружки сосни аналогічної фракції (склад № 5);
- деревобетон на основі стружки ясеня фракції 5-40 мм (склад № 4) збільшив об'ємну вагу зразків на 20,1 % порівняно з деревобетоном на основі тріски сосни фракції 20-40 та стружки ясеня фракції 5-40 мм (склад № 1), при цьому міцність на стиск зразків зросла на 99,22 %.
- 15 Найкращі результати показав склад № 3, в якому беруть пісок нормою 295 кг/м³ та стружку ясеня фракцією 5-20 мм з об'ємною вагою 169 кг/м³, що дає в порівнянні з найближчим аналогом збільшення об'ємної ваги (щільності) на 36,82 % та міцності на стиск 5,5 разів.
- Джерело інформації:
- 20 1. Патент № 84087 від 10.09.08 "Спосіб впливу на властивості бетону на основі органічних заповнювачів (арболіту)".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 25 Спосіб виготовлення деревобетонної суміші, що включає змішування цементу, подрібненої деревини, води та, як добавки, сіркокислого алюмінію, який **відрізняється** тим, що як заповнювач у цементну суміш вводять пісок нормою 295 кг/м³ та стружку ясеня фракцією 5-20 мм, з об'ємною вагою 169 кг/м³.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601