

Корисна модель стосується будівництва і виготовлення будівельних матеріалів та утилізації органічних відходів харчової промисловості і може бути використана для виготовлення тротуарної плитки, призначеної для покриття тротуарів, пішохідних садово-паркових доріжок, пішохідних майданчиків тощо.

Відомий спосіб виготовлення полімерно-піщаної тротуарної плитки [1] з суміші, що містить пісок (35-94,9 мас. %), суміш полімерних відходів (5-64,9 мас. %) та допоміжні речовини (0,1-10 мас. %). Недоліком такого способу виготовлення полімерно-піщаної плитки є відсутність екологічного компонента та можливості утилізації органічних відходів.

Близького за сукупністю ознак способу виробництва тротуарної плитки авторами не знайдено.

Задачею корисної моделі є спосіб виробництва тротуарної плитки з покращеними екологічними характеристиками, який дозволяє утилізувати кавові відходи харчової промисловості, при цьому забезпечуючи здешевлення готового виробу.

Поставлена задача вирішується у способі виробництва тротуарної плитки, який полягає в тому, що змішують сухі компоненти, змішують пластифікатор з водою та додають їх у суміш, перемішують суміш до отримання пластичної та однорідної маси, розподіляють отриману суміш по формах, ущільнюють суміш на вібростолі, після твердіння суміші видаляють готову плитку із форм, при цьому як один з компонентів використовують кавові відходи, які прожарюють за температури від 200 до 250 °С протягом 20-30 хвилин, а компоненти суміші мають такий склад, при наступному співвідношенні, мас. %:

цемент марки М500	18,9
пісок, фракція 0-2 мм	42,6
щебінь, фракція 5-10 мм	29,6
кавові відходи, вологість 10 %	1,8
вода	6,6
пластифікатор	0,5.

Кавові відходи харчової промисловості використовують як функціональний наповнювач, який надає додаткові властивості: підвищену адгезію, зменшену ковзкість поверхні, природний колір та екологічність.

Виробництво плитки проходить в декілька технологічних циклів.

1. Прожарюють кавові відходи при температурі від 200 до 250 °С протягом 20-30 хвилин для видалення органічної компоненти та зайвої вологи, оскільки надмірна волога або органічна компонента можуть негативно вплинути на хімічні процеси гідратації цементу і, як наслідок, на міцність.

2. Змішують сухі компоненти. Після завантаження у бетонозмішувач цементу, щебню та прожарених кавових відходів їх ретельно перемішують, доки цементно-кавова суміш не стане абсолютно однорідною за кольором і текстурою. Кавові відходи повинні рівномірно розподілитися між іншими компонентами.

3. Змішують пластифікатор з водою та додають їх до цементно-кавової суміші. Використання пластифікатора у кількості 0,5 мас. % допомагає знизити водоцементне співвідношення та ущільнити структуру тротуарної плитки. Перемішують суміш до отримання пластичної, однорідної маси.

4. Змащують внутрішню поверхню форм спеціальним мастилом для полегшення вилучення готової плитки.

5. Розподіляють отриману цементно-кавову суміш по формах.

6. Видаляють повітряні бульбашки та максимально ущільнюють суміш на вібростолі протягом 30-60 секунд.

7. Після ущільнення форми переносять в сухе, захищене від прямих сонячних променів та протягів місце для початкового твердіння. Оптимальна температура для твердіння - від 18 до 25 °С. Протягом доби бетон має схопитися. Для набору максимальної міцності важливо забезпечити його вологий догляд. З цією метою форми накривають поліетиленовою плівкою для запобігання швидкого випаровування води.

Після двох діб після заливки розформовують та видаляють плитку з форм. Для отримання остаточної міцності готову плитку складають штабелями у п'ять-шість шарів і забезпечують її вологий догляд ще протягом семи днів. Повна марочна міцність досягається за 28 днів.

Джерело інформації:

1. Патент 16223 Україна, МПК C04B 26/02. Склад полімерно-піщаної тротуарної плитки / Сапінський О.В.; заявник і патентотримач ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЮНОНА". - № u200604134; заявл. 14.04.2006; опубл. 17.07.2006, бюл. № 7/2006.