



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования

**«Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»**

295007 Республика Крым, г. Симферополь,
проспект Академика Вернадского, 4



*Отдел интеллектуальной
собственности*

Отдел интеллектуальной собственности

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
[E-mail:work.daniil@mail.ru](mailto:work.daniil@mail.ru)

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ № 5**

2025 г.

Патен на изобретение № 2852051

Авторы:

**Федоркин Сергей Иванович,
Любомирский Николай Владимирович,
Макарова Екатерина Сергеевна,
Бородин Сергей Сергеевич**

Способ переработки бетонного лома для получения строительного материала

Изобретение относится к области строительства и производства строительных материалов и может быть использовано при производстве кирпича, стеновых камней, тротуарной плитки и других мелкоштучных изделий. Задачей изобретения является разработка способа переработки бетонного лома для получения строительного материала, обладающего повышенной прочностью. Способ реализуется следующим образом.

Часть фракции дробленного бетонного лома с максимальным размером частиц не более 5,0 мм, размалывают в вибромельнице до удельной поверхности 3000 - 4000 см²/г, измеряемой на приборе Блейна и добавляют в количестве 30 - 50 мас. % к фракции дробленного бетонного лома с максимальным размером частиц не более 5,0 мм, затем увлажняют до влажности 9 - 10% и перемешивают в лопастном смесителе, уплотняют полученную смесь на гидравлическом прессе, при давлении 20 - 30 МПа, полученные строительные материалы подвергают карбонизации в газовой среде в карбонизационной камере, содержащей 20 - 100%) углекислого газа в течение 2-6 часов.

Повышение прочности строительного

материала, утилизирующего отходы производства бетона, реализуемого по предлагаемому способу обусловлено добавлением к фракции бетонного лома с максимальным размером частиц не более 5 мм молотого бетонного лома с удельной поверхностью 3000 - 4000 см²/г и последующей карбонизацией прессованного материала. Эффект повышения прочности объясняется механоактивацией гидратированных и частично негидратированных силикатов кальция, которые при затворении водой и прессовании образуют гидросиликаты кальция, в том числе, Са(ОН)₂, а при последующей карбонизации углекислым газом образуются СаСО₃ в виде прочных кристаллов карбонатов кальция. В дальнейшем, при твердении в естественных условиях, процесс формирования структуры материала осуществляется по смешанному типу карбонизационного и гидратационного твердения, что обеспечивает повышенную прочность мелкоштучных строительных изделий на основе бетонного лома.

Формула изобретения

Способ переработки бетонного лома для получения строительного материала, включающий дробление бетонного лома, увлажнение, перемешивание бетонного лома и уплотнение, отличающийся тем, что часть фракции дробленного бетонного лома с максимальным размером частиц не более 5 мм размалывают до удельной поверхности 3000-4000 см²/г и добавляют в количестве 30-50 мас. % к фракции дробленного бетонного лома с максимальным размером частиц не

более 5 мм перед увлажнением и перемешиванием, при этом увлажнение осуществляют до влажности 9-10%, а уплотнение полученной смеси осуществляют при давлении 20-30 МПа, причем после уплотнения полученные строительные материалы подвергают карбонизации в газовой среде, содержащей 20-100% углекислого газа в течение 2-6 ч.