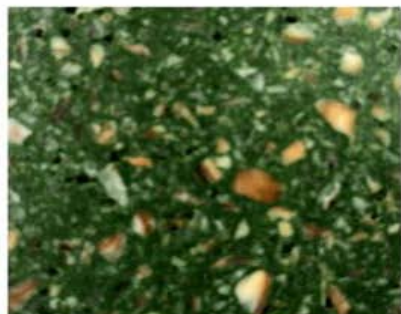




Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



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

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

**КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**



*Отдел интеллектуальной
собственности*

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ № 8**

2026 г.

Патен на изобретение № 2870832

Авторы:

**Федоркин Сергей Иванович,
Макарова Екатерина Сергеевна,
Бородин Сергей Сергеевич,
Биленко Герман Русланович,
Когай Эмиль Алексеевич,
Когай Ридван Эмильевич,
Шилин Валентин Михайлович**

Способ изготовления декоративного облицовочного материала

Изобретение относится к области строительства и производства строительных материалов и может быть использовано для изготовления облицовочной плитки, стеновых камней, тротуарной плитки и других мелкоштучных изделий с декоративной поверхностью. Задачей изобретения является разработка способа изготовления декоративного материала, обладающего повышенной прочностью и морозостойкостью на основе цементов и дробленых раковин морских моллюсков рапан для получения изделий с декоративной поверхностью высокого качества, а также решить экологическую проблему утилизации отходов раковин рапанов. Способ реализуется следующим образом.

Берут серый, белый или цветной цемент и смешивают в лопастном смесителе по отдельности с декоративным наполнителем – дробленными на щековой дробилке раковинами морских моллюсков рапан фракции 1–10 мм или 1–5 мм и водой. Необходимые фракции раковин рапанов получают их рассевом на грохоте отделяя частицы более 10 мм и менее 1 мм для фракции 1–10 мм и отделяя частицы более 5 мм и менее 1 мм для фракции 1–5 мм. Соотношение количества каждого цемента и каждой фракции раковин при их смешивании составляет 1:3 (по массе).

Количество воды, вводимой в смесь составляет 9–10 % (мас.). Из полученной в смесителе сырьевой смеси с влажностью 9–10 % на гидравлическом прессе прессуют изделия при удельном давлении прессования 15–20 МПа и отправляют на отверждение в пропарочную камеру, где производят их пропаривание при 90 °С в течение 10 час. После пропарки затвердевшие изделия шлифуют на шлифовальном станке на глубину 2–3 мм в присутствии водного раствора гидрофобной добавки, например 10 %-ного водного раствора кремнийорганической жидкости ГКЖ – 11К, до обнажения декоративной поверхности.

В результате реализации предложенного способа изготовления декоративного материала получают изделия с использованием раковин рапанов с декоративной поверхностью, изображенной на Фиг. 1, Фиг. 2 и Фиг. 3 с пределом прочности при сжатии 42,0–46,0 МПа и маркой по морозостойкости не менее F150.

Повышение прочности и высокая морозостойкость изделий из декоративного облицовочного материала, утилизирующего отходы раковин рапанов, реализуемого по предложенному способу, обосновано получением прессованного материала плотной структуры при использовании дробленых фракций оптимального размера, обеспечивающего их высокопрочный контакт с цементным камнем в процессе твердения. Кроме того, обнажение декоративной поверхности шлифованием в присутствии водного раствора гидрофобной добавки, помимо интенсификации процесса шлифовки, придает водоотталкивающие свойства лицевому слою изделий, что обеспечивает дополнительный вклад в повышение морозостойкости изделий, а также, препятствует образованию высолов на декоративной поверхности.

Формула изобретения

1. Способ изготовления декоративного облицовочного материала, включающий смешивание цемента, воды в количестве 9-10 мас. % и декоративного заполнителя – раковин, формование и отверждение изделий, обнажение декоративной поверхности, отличающийся тем, что в качестве цемента используют серый, белый или цветные цементы, в качестве декоративного заполнителя используют дробленые раковины рапанов различных фракций, соотношение количества цемента и фракций раковин при их смешивании составляет по массе 1:3, формование изделий производят прессованием при удельном давлении 15-20 МПа, обнажение лицевой декоративной поверхности отвержденных изделий осуществляют шлифованием на глубину 2-3 мм в присутствии водного раствора гидрофобной добавки.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что раковины рапанов дробят до размера частиц, не превышающих 10 мм, отсеивают частицы размером менее 1 мм и используют фракцию 1-10 мм.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что раковины рапанов дробят до размера частиц, не превышающих 5 мм, отсеивают частицы размером менее 1 мм и используют фракцию 1-5 мм.