

УДК 69

ОТДЕЛОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ИМИТИРУЮЩИЙ ПРИРОДНЫЙ КАМЕНЬ

FINISHING MATERIAL IMITATING NATURAL STONE

Крамаренко Аркадий Викторович

кандидат технических наук, доцент,
Тольяттинский государственный университет
avk5@bk.ru

Фадеева Дарья Александровна

студент,
Тольяттинского государственного университета
dasha27.07.96@mail.ru

Аннотация. В данной статье представлен новый вид декоративного кирпича для выполнения внутренних отделочных работ, с использованием отходов макулатуры.

Ключевые слова: отделочный материал, декор, плитка.

Kramarenko Arkadii Viktorovich

Candidate of Science,
Associate Professor,
Togliatty State University,
avk5@bk.ru

Fadeeva Darya Aleksandrovna

Student,
Togliatty State University
dasha27.07.96@mail.ru

Annotation. This article presents a new type of decorative brick for finishing works with using waste of wastepaper.

Keywords: finishing material, decoration, tile.

Современный рынок строительных материалов представляет разнообразный ассортимент материалов, которые предназначены для отделки стен и перегородок. Декоративный камень занимает среди этого разнообразия особое место и является достаточно популярным.

В настоящее время люди ежедневно избавляются от сотен тысяч тонн использованной бумаги. Даже появление современных технологий не сократило объемы потребляемой бумаги. В связи с этим, использование макулатуры в строительной сфере является целесообразным и эффективным направлением, не требующим больших финансовых вложений. Немаловажным достоинством является ее экологичность.

Проведенные нами эксперименты позволяют предложить новый вид декоративной плитки, из отходов макулатуры. Полученный материал позволяет создать множество дизайнерских решений и идей, при применении ее для декоративной отделки стен и перегородок в жилых и общественных зданиях.

Важной частью при изготовлении данного декоративного изделия является качественное соблюдение всех технологических операций, основные из них следующие:

Первая технологическая операция заключается в изготовлении отделочного материала.

Для этого потребуются следующие материалы:

- вода;
- макулатура, как основной материал;
- форма композитная (фторопласт, капралон);
- полиэтиленовая пленка которой покрывается форма для легкого извлечения полученного материала или водоотталкивающая эмульсия (ТУ 0258-015-34344113-2014);
- клей ПВА – эмульсия поливинилацетата в воде, с пластификатором и специальными добавками;
- краска акриловая различной цветовой гаммы;
- лак акриловый,

Так же потребуются следующие инструменты, приспособления, оборудование:

- измельчитель бумаги;
- электродрель с насадкой миксер в форме сперали диаметром 10 см для перемешивания смеси;
- обдувочный пистолет для удаления пыли, подключенный к компрессору;
- пресс для удаления лишней влаги и придания рельефной поверхности;
- кельма строительная для укладки смеси в форму;

- нож для подрезания неровностей;
- распылитель краски;
- кисть флейцевая.

Используют бумажный материал любого типа, измельчают на мелкие куски с помощью измельчителя для бумаги, размягчают в воде и перемешивают с периодичностью 1 ч при температуре 90 °С, в течение 1 ч, после чего отжимают массу и перемешивают электродрелью с насадкой миксер с клеем ПВА. Полученную массу с помощью строительной кельмы наносят в формы, покрытые полиэтиленовой пленкой, и прессуют, используя пресс гидравлический с рельефной поверхностью, в течение 5 мин, просушивают при $T = 30\text{--}40$ °С в течение 24 часов.

Для создания надежного сцепления покрытия с обрабатываемой поверхностью на последнюю наносят грунтовку, тем самым образуют нижний (грунтовочный) слой лакокрасочного покрытия. Для этого, наносят из распылительного пистолета грунтовку (ТУ 2316-034-24505934-05), разведенную в уайт-спирите (ТУ 0251-001-77711740-2007) в соотношении 70 % грунтовки, 30 % уайт-спирита. Производят обдувку от пыли сжатым воздухом.

На подготовленную таким образом поверхность наносят распылительным пистолетом первый слой лакокрасочных материалов – акриловую краску любой цветовой гаммы (ГОСТ 28196-89). Изделие после покрытия сушат при $T = 30\text{--}40$ °С в течение 20 мин. Нанесение первого слоя позволяет в дальнейшем реализовать цветковые решения, имитирующие различный природный камень.

Далее с помощью кисти легким нажатием на поверхность изделия наносят второй слой краски более светлых тонов, создавая узор, близкий к узору имитируемого природного камня. Сушку производят при $T = 30\text{--}40$ °С в течение 20 мин.

Далее обрабатываемую поверхность покрывают акриловым лаком в 2 слоя (АК-113 или АК-113Ф по ТУ 2388-025-53934955-2010) при помощи распылительного пистолета. Сушат изделие при $T = 60\text{--}80$ °С в течение 60 мин.

Так же допускается нанесение одного слоя окрасочного состава и одного слоя лакокрасочного покрытия, при этом глубина рельефа, его форма будут менее подчеркнутыми.

Далее изготовленную плитку используют для облицовки требуемых поверхностей. Стены под данное покрытие могут быть выполнены практически из любого материала: железобетонная стена, пено- и газобетонных блоков, блоков из силпора [4, 5, 6], керамзитобетонных блоков [7] и других материалов [8].

Таким образом, используя отходы – макулатура, мы получаем ресурсную ценность данных отходов и широкий спектр декоративного применения. При этом нами получен новый эффективный и недорогой элемент отделки в качестве плиток любой фактуры, цветовой гаммы и формы. Так же решается проблема утилизации отходов, в связи с этим, использование макулатуры в строительной сфере является целесообразным и эффективным направлением, не требующим больших финансовых вложений.

Литература:

1. ГОСТ 10700-97. Макулатура бумажная и картонная. Технические условия. – М. : Госстандарт, 2002. – 7 с.
2. СП 71.13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия. – М. : Росстандарт, 2017. – 85 с.
3. ГОСТ Р 52020-2003. Материалы лакокрасочные водно-дисперсионные. – М. : Госстандарт, 2003. – 10 с.
4. Крамаренко А.В. Технология изготовления теплоизоляционных изделий на основе безводных силикатов натрия : дисс. ... канд. техн. наук / ТГУ. – Тольятти, 2000.
5. Теплоизоляция из силпора // Перспективы развития науки и образования : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2015 г.: в 13 частях. – Часть 12. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2015. – 176 с.
6. «Особенности эффективности изготовления и применения силпора» градостроительство, реконструкция и инженерное обеспечение устойчивого развития городов Поволжья //

Сборник трудов IV Всероссийской научно-практической конференции (заочной) – 2015. – Тольятти : Тольяттинский государственный университет, 2015. – 61 с.

7. Керамзитобетон с добавкой гипсоцементно-пуццолановых вяжущих // Символ науки. – Уфа : ООО "Омега Сайнс", 2017. – 51 с.

8. Сравнительный анализ используемых в строительстве некоторых каменных материалов / Научный альманах. – Тамбов : ООО «Консалтинговая компания Юком», 2016. – 110 с.

References:

1. GOST 10700-97. Waste paper and cardboard. Technical conditions. – М. : StStandart, 2002. – 7 p.

2. SP 71.13330.2017. Coating is insulation and finishing. – М. : Russtandart, 2017. – 85 p.

3. GOST P 52020-2003. Paints and varnishes. – М. : StStandart, 2003. – 10 p.

4. Kramarenko A.V. Manufacturing technology of heat-insulating based of anhydrous sodium silicate : diss. ... candidate of science / TSU. – Togliatty, 2000.

5. Heat insulation from silpore // Prospects for the development of science and education: a collection of scientific papers on the basis of the International Scientific and Practical Conference on February 28, 2015. : in 14 parts. – Part 12. – Tambov : LLC «Yukom Consulting Company», 2015. – 176 p.

6. Features of the effectiveness of manufacturing and application of the silpor urban planning, reconstruction and engineering support of sustainable development of Volga cities // Proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference (correspondence). – 2015. – Togliatti State University, 2015. – 61 p.

7. Keramzitobeton with the addition of gypsum-cement pozzolanic binders // Symbol of science. – Ufa : LLC Omega Sainz, 2017. – 51 p.

8. Comparative analysis used in the construction of some stone materials / Scientific almanac. – Tambov : LLC Yukom Consulting Company, 2016. – 110 p.