

стен, а именно: обеспыливание поверхности, нанесение насечек на кирпичную кладку, величина глубины заполнения кладочных швов штукатурным раствором, а также разогрев оштукатуриваемой поверхности и использование тёплого штукатурного раствора.

Результаты проведенного исследования включены в материалы по разработанному патенту на полезную модель «Атмосферостойкая штукатурка наружной кирпичной стены отапливаемого здания» [5].

Таким образом, подготовка поверхности перед нанесением штукатурного раствора имеет важное значение. Несомненно, дополнительные технологические процессы требуют некоторых затрат, однако, такие затраты экономически обоснованы, в связи с тем, что срок службы оштукатуренной поверхности увеличивается, а коэффициент затрат на ремонтные работы уменьшается.

Штукатурное покрытие, полученное с вышеуказанной подготовкой наружных кирпичных стен, обладает повышенной прочностью, способной в процессе эксплуатации здания сопротивляться различным разрушающим воздействиям без ухудшения его функциональных свойств, а, следовательно, увеличивать гарантийный срок его эксплуатации.

Список литературы

1. Росс Х., Шталь Ф. Штукатурка. Практическое руководство. Материалы, техника производства работ, предотвращение дефектов ; пер. с нем. Н. А. Хрусталева ; под общ. ред. П. В. Зозуля ; редкол. : П. В. Зозуля (гл. 1, 2 и 4), П. Н. Васильев (гл. 3). СПб. : РИА «Квинтет», 2006. 274 с.
2. СП 71.13330.2012. Изоляционные и отделочные работы: нормативно-технический материал. М. 2012. 37 с.
3. Технология строительных процессов: Учебное пособие / О. М. Терентьев, В. А. Теличенко, А. А. Лapidус. Изд. 2-е. Ростов н/Д : Феникс, 2008. 494 с. С. 419.
4. МДС 12-30.2006. Методические рекомендации по нормам, правилам и приемам выполнения отделочных работ.
5. Патент на полезную модель 175158 РФ, МПК E04F 13/00 (2006.01). № 2017119143. Атмосферостойкая штукатурка наружной кирпичной стены отапливаемого здания / Ююкова К. А., Иванникова Н. А., Жолобова Е. А., Жолобов А.Л., Иванников А. А. Заявл. 31.05.2017 ; опубл.23.11.2017, Бюл. № 33.

УДК 666.96

ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЯЖУЩИХ

О. О. Мостовой

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет
(Россия)*

Определение достоинств и недостатков использования строительных сухих смесей в строительном производстве и анализ тенденции их продаж в Астраханской области.

Ключевые слова: сухие строительные смеси, строительные материалы, неорганические вяжущие, рынок строительных смесей.

Determination of advantages and disadvantages of the use of dry mixes in the construction industry and analysis of the trend of their sales in the Astrakhan region.

Key words: dry building mix, construction materials, inorganic binders, the market of building mixes.

Исторически сложилось так, что человек чаще использовал материалы, а не создавал их. Но с появлением потребности в улучшении условий жизни и комфорта, человек стал компоновать или обрабатывать сырье таким способом, чтобы получить требуемые характеристики.

В современном понимании композитные материалы являются прогрессивным, современным классом материалов: это многокомпонентные материалы на основе керамических, полимерных, металлических углеродных, керамических и др. матриц (основа материала), армированные наполнителями из кристаллов, волокон, тонкодисперсных частиц [1]. Меняя соотношение, направленность и характеристики матрицы и наполнителя, можно получить материалы с уникальными свойствами

Но если более обширно выразить значение понятия композиционные материалы, то можно сказать, что многие традиционные материалы применяемые в строительстве, являются композитами: «Композиционные материалы – это многофазные системы, образованные объемным сочетанием химически разнородных веществ, которые сохранили свои исходные свойства и границы раздела в объеме композита» [3].

Следовательно, все безобжиговые строительные материалы, получаемые способом комбинирования вяжущего вещества и заполнителей, по своей сути, являются композиционными: строительные растворы, сухие строительные смеси (после затвердевания) бетоны. В твердом камневидном состоянии они включают в себя основу (матрицу) в виде прослойки вяжущего затвердевшего вещества и армирующие элементы в виде заполнителей (мелких и крупных), а в случае сухих смесей - и высокодисперсных порошкообразных наполнителей.

В настоящее время сухие строительные смеси пользуются повышенным спросом. Данный вид строительного материала необходим, как крупным застройщикам, так и владельцам квартир и частных домовладений.

В чем причина огромного спроса на сухие строительные смеси?

Этот стройматериал имеет ряд преимуществ:

- изготовление смесей происходит в заводских условиях, зачастую с лабораторным контролем, что позволяет получить более качественные характеристики, чем у растворов, приготавливаемых в условиях стройплощадки;

- сухие смеси — это материал, практически готовый к применению, что снижает затраты труда на приготовление материала;

- заводом изготовителем гарантируются, прочностные, эксплуатационные и др. свойства и характеристики для всей номенклатуры смесей;

- обширная номенклатура смесей, позволяет выбрать оптимальный состав для выполнения всевозможных работ в специфических условиях, как строительных, так и отделочных;

- обеспечивается возможность выполнения различных задач, которые не решаются при помощи простого цементно-песчаного раствора;

- многообразие сухих смесей позволяет производить работы в любой сезон без снижения качественных свойств раствора;

- использовании строительных сухих смесей заводского изготовления, позволяет применять более тонкие слои при производстве строительных и отделочных работ без потери прочностных свойств.

- повышается производительность труда, что влечет за собой положительный экономический эффект, позволяющий минимизировать издержки, связанные с высокой стоимостью сухих строительных смесей.

А если мы заговорили о высокой стоимости, стоит поговорить и о недостатках.

- высокая стоимость, особенно сухих смесей импортного производства.

- сухие смеси отечественного производства дешевле, но не могут гарантировать надлежащего качества

Это происходит вследствие нескольких факторов:

- непостоянство свойств исходного сырья, минеральных наполнителей, вяжущих, добавок и т.д. К примеру, при производстве цемента в большинстве случаев применяется открытый цикл помола, что не позволяет обеспечить необходимое качество цемента, регулировать гранулометрический состав и тонкость помола. А создание сухого фракционированного песка в нашей стране буквально отсутствует, т.к. оснащение завода сухих смесей оборудованием для классификации и сушки песка по затратам порой превышает стоимость всего завода

- состояние отечественных заводов и оснащенность их оборудованием далеко от идеального. У большей части производителей, оборудование закупалось еще в 90-е годы XX века и использовалось в основном для производства немодифицированных сухих смесей. Сейчас на рынке происходит рост сектора производства модифицированных смесей, и отставание в модернизации и использовании современного оборудования, неблагоприятно влияет на отечественный рынок.

- в следствие высокого спроса и стоимости сырья, появляется большое количество некачественных производителей и подделок.

- отсутствие единой четкой системы нормативной документации, особенно, что касается модифицированных смесей. Сертификация производимых смесей не носит обязательного характера.

Проанализируем тенденции рынка в Астраханской области только исходя из данных только одной крупной фирмы занимающейся продажей строительных материалов. На графики рис.1 приведены объемы продаж сухих строительных смесей.



Рис. 1. Объем продаж сухих строительных смесей

Проанализировав график можно увидеть, несмотря на сложную экономическую ситуацию, рост объема продаж увеличивается.

Это вызвано тем, что рынок строительных смесей можно назвать достаточно молодым и в следствии этого он легче других секторов экономики переживает финансовый кризис.

Упадок массового строительства практически не отразился на продажах строительных сухих смесей. Крупные застройщики, сократив новое строительство сконцентрировались, на завершении незаконченных объектах – отделочных работах, что благоприятно повлияло на рост рынка сухих смесей.

Возрастающая популярность объясняется высокой эффективностью применения сухих строительных смесей. Производимые в заводских условиях смеси дают возможность получить более качественные материалы с уникальными характеристиками и свойствами и значительные экономические преимущества.

Тем не менее для обеспечения роста рынка сухих строительных смесей необходимо разрешить ряд проблем:

- создать единую четкую систему нормативной документации, ввести обязательную сертификация производимых смесей – это позволит повысить качество производимой продукции.
- обеспечить стабильное качество исходного сырья.
- снизить себестоимость продукции за счет оптимизации состава строительных смесей за счет применения в качестве компонентов отходов производства (отходы флотационного обогащения железных руд, апатитонепелиновых руд, карбонатный шлам, сталеплавильный шлам, гипсовый, известковый шлам), а также счет применения в производстве компонентов, добываемых в регионах расположения завода производителя (обоженная глина в известковых смесях, строительные смеси на основе песка, опоки, извести, применение в смесях диатомитов и циолитов) [2–4].

Система замещения компонентов сухих строительных смесей в зависимости от ресурсов, добываемых в регионах, или расположенного там производства, позволит улучшить экономическую ситуацию в регионах и вызвать рост отечественного рынка сухих строительных смесей.

Список литературы

1. Урецкая Е. А., Батяновский Э. И. Сухие строительные смеси: Материалы и технологии. Мн. : Стринко, 2001. 182 с.
2. Дворкин Л. И. Строительные материалы из отходов промышленности : учебно-справочное пособие. М. : Строительство, 2007.
3. Сайфулин Р. С. Неорганические композиционные материалы. М., 1983. 214 с.
4. Ануфриев Д. П., Купчикова Н. В. и др. Новые строительные материалы и изделия: региональные особенности производства. М. : Издательство АСВ (Москва), 2014. 200 с.

УДК 504.05

ТЕХНОЛОГИЯ СБОРА И ПЕРЕРАБОТКИ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА

Р. И. Шаяхмедов

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет
(Россия)*

Околоземная орбита нуждается в срочной зачистке от космического мусора. На это нужно топливо (для поиска, захвата, буксировки), которое нужно доставить на орбиту. При любой доставке на орбиту образуется мусор (отработанные ступени). К тому же доставка с Земли в космос – это дорого. Вниманию читателей предлагается способ производства топлива из космического мусора для ионных двигателей автоматических сборщиков.

Ключевые слова: космический мусор, металлическая проволока как топливо для ионного двигателя, получение металлической проволоки из фрагментов космического мусора, устройство дезинтеграции, устройство автоматического сборщика.

Circumterrestrial orbit needs urgent clean-up of debris. On this need fuel (to search for, capture, towing), that you want to be delivered into orbit. If any delivery in orbit formed garbage (waste). To ensure delivery from the Earth into space is expensive. Attention readers proposed method of producing fuel from debris to ion engines automated pickers.

Keywords: space debris, metal wire as fuel for ion engine, getting the metal wire from the space debris, disintegration device, automatic collector .

Системы космической разведки отслеживают на земной орбите порядка двадцати тысяч объектов, суммарной массой до 10 тысяч тонн [1]. За последние годы манёвры уклонения от обломков стали привычными для экипажей МКС. Орбита нуждается в срочной очистке от космического мусора (далее КМ).

На это нужно топливо (для поиска, захвата, буксировки КМ), которое нужно доставить на орбиту, а при любой доставке на орбиту образуется КМ (отработанные ступени). К тому же доставка с земли в космос это - дорого. Используя метод инновационного консалтинга «самообслуживание» [2-3],