

УДК 691.55

## **АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

Бушуев А. А., студент гр. СПб-181, IV курс

Рудковская Н. Ю., доцент

Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева

г. Кемерово

Строительство является одной из ключевых отраслей Российской Федерации. Строительство рассматривается как один из важных факторов стабильного и устойчивого социально-экономического развития страны. Стремительное развитие невозможно без применения современных материалов и технологий, а также внедрения наилучших практик и исследований [1-3]. Так, к примеру, для выполнения отделочных работ применяются новые более качественные [4-6] и менее затратные способы по сравнению с тем, что было лет 15-20 назад [7-10]. Сухая строительная смесь – это смесь вяжущих веществ, заполнителей, наполнителей и добавок, которые образуют при перемешивании с водой растворную смесь, способную с течением времени к самопроизвольному затвердеванию с образованием искусственного камня [11].

Относительно недавно рабочие готовили растворы для выравнивания поверхностей сами, смешивая песок с цементом. Но сегодня в строительстве ситуация намного проще. На рынке в большом ассортименте присутствуют готовые сухие смеси, в которых подобраны необходимые компоненты в требуемой пропорции и их нужно всего лишь разбавить водой. Такие смеси отличаются друг от друга по назначению, цвету и функциональности. Можно выделить преимущества такой продукции: приготовление растворов любой сложности; существенная экономия времени по смешиванию составляющих; гарантия качества работы за счет соблюдения дозировки по инструкции [12].

Современные выравнивающие составы для стен и потолков представляют собой улучшенные сухие смеси из минеральных компонентов и добавок, предназначенные для выполнения традиционных штукатурных работ на различных основаниях, а также выравнивания любых стен перед укладкой плитки, отделкой деревом или наклеиванием обоев [13].

К основным составляющим смесей относятся: минеральные вяжущие вещества; полимерные модификаторы; регуляторы реологических свойств; компоненты, отвечающие за время схватывания; специальные добавки, определяющие устойчивость смеси к низким температурам; различные заполнители [14].

Вязущими компонентами выступают гипс, белый цемент, ангидрит, портландцемент, диспергируемые полимерные порошки.

В данной работе был проведен анализ строительных штукатурных смесей с различными вяжущими веществами с целью определения рациональности их использования и нанесения на различные поверхности.

#### *Цементная штукатурная смесь*

Штукатурная смесь на основе цемента представляет собой классический материал для черновой отделки поверхностей и является самым востребованным вариантом при базовых строительных работах. Подразделяется на цементно-известковую и цементно-песчаную смесь.

В состав цементно-известковой смеси входят: портландцемент, кварцевый песок (диаметром не более 0,5 мм), известь-пушонка и различные добавки для улучшения процесса схватывания.

Преимуществами цементно-известковой штукатурки являются: гипоаллергенность, адгезия к любым поверхностям, сохранение пластичности до 3 часов, стойкость к механическим повреждениям, водостойкость, паропроницаемость.

Кроме перечисленных достоинств, можно выделить недостатки – это способность выцветать под прямыми лучами солнца, низкая прочность на растяжение и длительный срок полного набора прочности.

Цементно-песчаная смесь не менее универсальна и применяется столь же широко. Чаще всего ее используют для оштукатуривания фасадов, но можно и для внутренних работ. Состав смеси варьируется в зависимости от назначения и материала стены, однако, чаще всего, он представлен в виде 1 доли цемента серого или белого, 3 долей кварцевого песка и модифицирующих полимерных добавок. Свойства такой смеси напрямую зависят от качества заполнителя, ведь слишком мелкий песок может привести к появлению трещин. А также это отсутствие в составе кварцевого песка глинистых, илистых и пылевидных включений.

Преимуществами цементно-песчаной штукатурки являются: водостойкость, морозостойкость, эластичность, адгезия, устойчивость к истиранию и мелким повреждениям.

Недостатками такого вида штукатурки являются: потеря цвета под действием солнечных лучей и возможность заражения грибком или плесенью.

#### *Гипсовая штукатурная смесь*

Штукатурная смесь на основе гипса является одной из наиболее востребованных на строительном рынке вследствие своей пластичности, легкости и меньшего расхода, чем у цементной штукатурки, отчего с ней проще работать. Но стоит учесть, что штукатурка на основе гипса подвержена воздействию влаги, поэтому ее использование целесообразно только для выравнивания стен и потолков внутри помещений с нормальным температурно-влажностным режимом.

В состав смеси входят: гипс в качестве связующего вещества, наполнитель мелкой фракции и полимерные добавки.

Преимуществами гипсового раствора являются: экологичность, огнестойкость, паропроницаемость, высокий уровень адгезии и повышенная пластичность.

К недостаткам состава можно отнести низкую прочность к механическим воздействиям и слабое сопротивление влажности помещений.

#### *Использование штукатурных смесей на различных поверхностях*

Качество выполняемых работ по выравниванию поверхностей зависит от подготовки основания. Конструкции из кирпича следует тщательно очистить от загрязнений и устранить все имеющиеся дефекты. Штукатурная смесь должна наноситься на предварительно обработанное грунтовкой кирпичное основание, что обеспечит прочное сцепление и долгий срок службы покрытия. Для повышения качества работ при толщине штукатурки более 40 мм, возможно армирование поверхности стекловолоконной или металлической сеткой.

В случае оштукатуривания бетонных гладких стен, требуется придание основанию шероховатости и тогда смесь можно наносить без пропитки специальными средствами. Здесь также требуется устранение всех загрязнений и дефектов, которые могут повлиять на сцепление наносимого слоя со стеной.

При отделке гипсовых плит, поверхность надо очистить и обработать грунтовкой глубокого проникновения.

Нанесения штукатурной смеси на деревянные стены – наиболее трудозатратный процесс. Бревенчатые, брусовые или стены из других материалов на древесной основе изначально очищаются от грибка и плесени, устраняются дефекты, включая очаги гниения. После чего выполняется пропитка поверхности гидрофобными составами и антисептиками. Также следует оббить деревянное основание дранкой или штукатурной сеткой.

Рассмотрев и проанализировав использование строительных штукатурных смесей с различными вяжущими веществами для выравнивания поверхностей, можно сделать вывод о том, что выбор между использованием цементной или гипсовой штукатурки достаточно сложен по причине малого различия между ними. У каждой строительной смеси есть свои достоинства и недостатки. Главным из преимуществ цементного раствора является то, что его применение возможно во влажных и неотапливаемых помещениях, а также для отделки фасадов зданий. Данная штукатурная смесь обладает повышенной прочностью, влагостойкостью и устойчивостью к различным температурам. Гипсовые растворы применяют только для внутренних помещений, но они более эластичны, не подвержены усадке и расход их гораздо меньше. Поэтому, качество выполненных работ будет зависеть от подготовки основания и соблюдения технологии нанесения штукатурной смеси на поверхность. А то, что сегодня на строительном рынке присутствуют уже готовые сухие смеси для приготовления растворов любой сложности и консистенции, которыми можно выравнивать любые поверхности, обуславливает целесообразность их использования в современном строительстве.

### Список литературы:

1. Гилязидинова Н. В. Инновационные подходы к развитию предприятий, отраслей, комплексов / А. Д. Верхотуров, В. М. Макиенко, А. В. Угляница, Н. В. Гилязидинова и др. // В двух книгах, Одесса, 2015. Книга 2
2. Гилязидинова Н. В. Технология сборного и монолитного бетона и железобетона в примерах и задачах / А. В. Угляница, Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская // Учебное пособие. Кемерово. 2012.
3. Гилязидинова Н. В. Особенности строительной технологии быстровозводимых зданий / Н. В. Гилязидинова, Н. Г. Решетникова // Материалы VI международной научно-практической конференции «Проблемы строительного производства и управления недвижимостью». 2020. С. 61-65
4. Рудковская Н. Ю. Анализ применения наливных полов в строительстве / Рудковская Н.Ю., Гайсин Е.Д., Волков А.А. // Сборник материалов XII Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая». Кемерово, 2020. С. 42303.1-42303.4.
5. Рудковский Д.И. Фасадные системы защиты зданий / Рудковский Д.И., Рудковская Н.Ю., Хрипкова О.Г. // Проблемы строительного производства и управления недвижимостью. Сборник научных статей V Международной научно-практической конференции. 2018. С. 75-78.
6. Рудковский Д.И. Современные способы обустройства кровель / Рудковский Д.И., Рудковская Н.Ю., Хрипкова О.Г. // Проблемы строительного производства и управления недвижимостью. Сборник научных статей V Международной научно-практической конференции. 2018. С. 72-75.
7. Шабанов Е. А. Сравнительный анализ стоимости и долговечности напольных покрытий в жилых и общественных зданиях / А. Ю. Шабуров, Е. А. Шабанов // Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Россия молодая». 2019. С. 60622.
8. Каргин А. А. Самовыравнивающаяся строительная смесь / А. В. Угляница, Н. В. Гилязидинова, А. А. Каргин // Патент на изобретение RU 2568449 C1, 20.11.2015. Заявка № 2014139745/03 от 30.09.2014.
9. Каргин А. А. Перспективные материалы в технике и строительстве / А. А. Каргин, S. V. Melentyev, T. D. Malinovskaya, M. D. Starostenkov и др. // Материалы II Всероссийской научной конференции молодых ученых с международным участием (ПМТС-2015). Томск. 2015.
10. Федотова Т. М. Исследование и оценка технического состояния стен здания МБДОУ №156 «детский сад общеразвивающего вида» / В. Е. Итыгина, Т. М. Федотова, А. Б. Сорокин // Сборник материалов XII Всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием «Россия молодая». Кемерово, 2020. С. 42403.1-42403.9.
11. ГОСТ 33083-2014. Межгосударственный стандарт. Смеси сухие строительные на цементном вяжущем для штукатурных работ. Технические условия [принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, протокол от 14.11.2014 г. №72-П]. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 11 с. – Текст непосредственный.

12. Пиванов А. М. Штукатурные работы / А. М. Пиванов – Москва : Лесная промышленность, 1982. – 135 с. – Текст непосредственный.
13. Новикова С. К. Штукатурно-декоративные и облицовочные работы / С. К. Новикова. – Москва : Кнорус, 2021 с. – 258 с. – Текст непосредственный.
14. Интернет-проект «IVD»: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ivd.ru/wiki/chto-takoe-gipsovaya-shtukaturka> (Дата обращения 11.02.2022). – Текст электронный.