

УДК 002.304

Гусарова М.С.,

кандидат экономических наук, доцент

доцент кафедры «Строительное производство»

Тюменский индустриальный университет

Россия, г. Тюмень

Михайлова Е.Д.,

студент

2 курс, «Технология и организация строительства»

Строительный институт

Тюменский индустриальный университет

Россия, г. Тюмень

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Аннотация: При необходимости создать эстетичное напольное покрытие для помещения с большой площадью, зачастую требуется вложить значительное количество денежных средств. Однако современные технологии позволяют достичь эффективных результатов с минимальными затратами. Одной из таких технологий является HTC Superfloor. Она пришла на смену мозаичному покрытию. Технология помогает добиться повышенной прочности и долговечности бетона с минимальным количеством усилий

Ключевые слова: полы, шлифовка, технологии, прочность, бетон.

Abstract: If it is necessary to create an aesthetic floor covering for a room with a large area, it is often necessary to invest a significant amount of money. However, modern technologies allow us to achieve effective results with minimal costs. One of these is HTC Superfloor. This technology has replaced the mosaic

coating. The technology helps to achieve increased strength and durability of concrete with a minimum amount of effort

Keywords: *floors, grinding, technologies, strength, concrete.*

Рассмотрим «классическую» технологию напольного покрытия - бетонно-мозаичные полы. Данный вид покрытия изготавливается из цементного раствора, смешанного в определённых пропорциях с водой и разноцветной мраморной крошкой. Такие покрытия часто встречаются в общественных зданиях, государственных учреждениях. Многие полы сохранились ещё со времён СССР – для них характерно разделение на фрагменты с помощью полос медного или бронзового оттенков. Современные производители добавляют в бетонно-мраморные смеси различные наполнители, пропитки для защиты камня, позволяющие улучшить эксплуатационные характеристики покрытия и эстетический внешний вид [2].

Мозаичные полы из мраморной крошки отличаются высочайшей прочностью и износостойкостью – срок их службы может достигать 30-40 лет и более. При этом они нетребовательны в уходе, устойчивы к выцветанию и сохраняют свой привлекательный облик в течение всего времени эксплуатации. Другие преимущества таких покрытий:

- экологичность – в составе раствора отсутствуют какие-либо токсичные, опасные для человека вещества, аллергены;
- высочайшая устойчивость к воздействию высоких и низких температур, влаги, агрессивных чистящих средств;
- огнеупорность;
- возможность использования в производственных помещениях с повышенными требованиями пожарной безопасности.

Фрагменты с мраморной крошкой различных оттенков могут иметь любую форму, что открывает практически неограниченные возможности в плане дизайнерского оформления напольного покрытия.

Основным недостатком бетонно-мозаичного пола является то, что в силу специфики самого материала его поверхность всегда остаётся холодной. В производственных помещениях потребуется дополнительно обустроить под покрытием систему электрического или водяного подогрева. Монтаж такого пола представляет довольно трудоёмкий и сложный процесс, что обуславливает высокую стоимость работ – впрочем, за счёт большого срока службы со временем этот недостаток окупается. Кроме того, несмотря на износостойкость, такие покрытия тоже требуют периодического ухода и обслуживания – для очистки и придания блеска поверхность необходимо обрабатывать специальными средствами. Чтобы со временем мозаичный пол не пожелтел, необходимо использовать пропитку для камня [3].

Изучив мозаичные полы, рассмотрим новую технологию - НТС Superfloor.

Идея технологии полировки бетонных полов НТС Superfloor заключается в создании более прочного, износостойкого и долговечного бетонного покрытия. Метод полировки очищает бетонную поверхность, удаляя верхний неровный, ослабленный слой и освобождая нижний слой от твердого бетона, обеспечивая таким образом долговечный материал для конечного использования.

Шлифование и полировка бетона осуществляется на мозаично-шлифовальных станках с использованием алмазного инструмента в несколько этапов с постепенным уменьшением размера зерен (микроны). Процесс состоит из зачистки, шлифования, пропитки и полировки бетонного пола. Работы для устройства полированного бетонного пола можно запускать на третий день после укладки бетонной смеси [7].

Полы из полированного бетона объединяют в себе высокую устойчивость к истиранию, механическим нагрузкам и пылеотделению с превосходными декоративными свойствами. Зачастую они имитируют

гранитные и мраморные полы, но при этом превосходят их по цветовой гамме и узорам.

Преимущества полов из полированного бетона:

1. Прочность и износостойкость полов. Полированный бетон способен прослужить очень долго. Через 5-7 лет эксплуатации ему может понадобиться только легкий ремонт, заключающийся в пропитке и полировке поверхности; полированные бетонные полы характеризуются высокой стойкостью к образованию царапин, поэтому очень удобны в эксплуатации. Они способны выдерживать передвижение различной тяжелой погрузочной и транспортирующей техники; по сравнению с обычным полированный бетон более стоек к истиранию; использование пропиток позволяет создать на поверхности бетона защитный слой, предотвращающий образование эрозии и пыления [5].

2. Обширная область применения. Полированные полы отличаются максимально ровной и гладкой поверхностью, что исключает высокие вибрации во время работы различных механизмов. Такое свойство в сочетании со многими другими положительными характеристиками позволяет использовать полированные полы в различных областях. Полированный бетон обладает высокой стойкостью к действию практически всех основных химических веществ.

3. Экологичность. Несомненным преимуществом полированного бетонного пола является его натуральность. В его составе отсутствуют органические вещества и растворители, способные разлагаться с течением времени или под действием температуры, а также выделять запах или аллергены.

4. Гигиеничность и безопасность. В помещениях с полами из полированного бетона присутствует благоприятная атмосфера, поскольку этот материал способен пропускать воздух и высвобождать влагу, испаряющуюся

с его поверхности естественным путем. Его высокий уровень pH исключает возможность скапливания плесени, грибков, различных бактерий.

5. Отсутствие щелочной пыли. При затвердевании бетона на его поверхности образуется цементная пленка, которая становится источником пыли в ходе эксплуатации бетонной поверхности. При полировании этот недостаток устраняется с помощью специальных пропиток. Это укрепляет и обеспыливает бетонную поверхность, способствуя очистке воздуха в помещении [8].

6. Простота обслуживания. Полированный бетон не требует сложного ухода. Он легко моется, благодаря абсолютно гладкой поверхности.

7. Внешняя привлекательность. Декоративность полированного бетонного пола заключается в блестящей поверхности. Возможен также вариант гравировки пола, окраски или росписи по трафарету. С помощью красителей бетон можно раскрасить в самые разные цвета и с самыми разнообразными узорами. Это повышает востребованность полированных полов в тех местах, где очень важна внешняя привлекательность напольного покрытия [3].

8. Экономичность. Полы из полированного бетона позволяют сэкономить до 15% на освещении. Этому способствуют их высокие светоотражающие способности. Если сравнивать с обычными полами, то полированный бетон имеет отражательную способность выше на 30-50%; так как полированные полы не нуждаются в сложном уходе, то это существенно снижает расходы на их содержание; устройство полов из полированного бетона не связано с применением дорогостоящих полимеров или покрытий.

9. Невысокая скользкость. Применение специальных составов делает возможным получение напольного покрытия, скользкость которого на 40-50% меньше по сравнению с другими полами.

10. Высокая термостойкость. Применение пропиток оказывает положительное влияние на термостойкость бетонного пола. Процесс создания полированного бетонного пола состоит из целого ряда этапов.

Качественно отполированный бетон не уступает покрытиям из натурального камня, а по некоторым показателям даже превосходит их. При полировке бетона: обнажается каменный наполнитель (это может быть гранит, кварц, корунд, мрамор), поэтому всю основную нагрузку, испытываемую полом, будет принимать на себя именно этот наполнитель. В результате прочность бетонного пола будет аналогична каменному; вследствие обнажения наполнителей из природного камня бетонный пол приобретает очень эффектный внешний вид, то есть по красоте он также будет соответствовать каменному покрытию; вследствие полировки бетонный пол приобретает зеркальную поверхность, которая еще больше дополняет декоративный эффект покрытия. Первой технологию полировки бетона под названием Superfloor предложила компания НТС. Правильно подобранная технология обеспечивает не только успех в работе, но и большую экономию средств и времени [1].

Таким образом, на сегодняшний день полированные бетонные полы являются прекрасной альтернативой мозаичным полам. В странах Европы и в Америке полированный бетон используется уже достаточно долго, а у нас он появился сравнительно недавно, но очень быстро завоевал популярность, благодаря своим замечательным качествам.

Полированные бетонные полы отличаются простотой обслуживания и ухода. По сравнению с другими видами покрытий они требуют наименьших эксплуатационных расходов. В таблице приведена сравнительная стоимость затрат на обслуживание одного квадратного метра промышленных площадей с различными напольными покрытиями [7].

Затраты на обслуживание пола с разными видами напольных покрытий

Напольное покрытие	Стоимость устройства, у.е./м ²	Средний срок эксплуатации, лет	Суммарные затраты за 20 лет, у. е./м ²	Ежегодные затраты, у. е./м ²
Полированный бетон	100	20	100	5
Мозаичные полы	200	20	400	20

Таким образом, шлифовка бетона является лучшим методом выравнивания бетонной поверхности. На шлифованную бетонную поверхность может накладываться новое покрытие или же материал далее подвергается обработке для достижения полированного бетонного пола. Независимо от предполагаемого конечного результата напольного покрытия на бетонной основе, существуют преимущества использования шлифования как первоначального этапа технологического процесса.

Использованные источники:

1. Вольфсон В.Л. и др. Реконструкция и капитальный ремонт жилых и общественных зданий. Справочник производителя работ / В.Л. Вольфсон, В.А. Ильяшенко, Р.Г. Комисарчик. - 2-е изд., репринтное. М.: Стройиздат, 2021. - 252 с.
2. Дегтев И.А. Полы гражданских и промышленных зданий: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений. /- М.: АСВ, 2020. - 176 с.
3. Завражин Н.Н. Производство отделочных работ в строительстве: Зарубежный опыт / Н.Н. Завражин, Г.В. Северинова, Ю.Е. Громов. - М.: Стройиздат, 2019. - 310 с.
4. Полы: Справочник рабочего / Под ред. И.И. Гаращенко. - Киев: Будивельник, 2021. - 224 с.

5. Современный дом. - М.: ООО «РИА Русское Бизнес Агенство». - 2020. - № 9. - С. 98-105.
6. Строкинов В.Н. Технология ремонта зданий и сооружений: Учеб. - М.: Стройиздат, 2021. -355 с.
7. Технология строительных процессов: Учеб. для вузов по спец. «Пром. и гражд. стр-во» / А.А. Афанасьев, Н.Н. Данилов, В.Д. Копылов и др.; Под ред. Н.Н. Данилова, О.М. Терентьева. -М.: Высш. Шк., 2019. - 464с.
8. Хикиш Л. Ремонт и эксплуатация жилых зданий. - М.: Стройиздат. - 2021. - 365 с.