

Целью настоящей статьи не было глубоко вникнуть во все нюансы технологий изготовления бетонных покрытий полов. Здесь мы лишь хотели показать, какие перспективы и преимущества предоставляет комбинация различных методов и технологий. Если каждая отдельно взятая технология и обладает своим «букетом» преимуществ и недостатков, правильная их комбинация может позволить получить покрытия, объединяющие преимущества различных технологий и лишенная их недостатков.

ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ И ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОЛИРОВАННЫХ БЕТОННЫХ ПОЛОВ

С.А. ЗАХАРОВ | генеральный директор ООО «ФлооРус» | г. Москва

В предыдущих статьях нашего цикла, посвященного различным технологиям изготовления промышленных и коммерческих монолитных покрытий полов мы постарались рассмотреть особенности, преимущества и недостатки различных типов покрытий. В этой статье мы покажем, как комбинация нескольких технологий может позволить объединить в себе преимущества различных технологий и избавиться от их недостатков.

Итак, сравним вкратце еще раз четыре вида технологий изготовления покрытий полов.

БЕТОН С УПРОЧНЕННЫМ ВЕРХНИМ СЛОЕМ (БУВС):

Преимущества: Высокие темпы производства работ и быстрые сроки их сдачи. Высокая твердость и износостойкость покрытия. Экономичность покрытия.

Недостатки: Низкая декоративность. Высокие требования к квалификации исполнителей и сложность технологии, нарушение которой приводит к неустраняемым дефектам.

Основная область применения: Вновь изготавливаемые промышленные и приравняемые к ним полы достаточно большой площади, с высокими требованиями к прочности и износостойкости, но без требований к декоративности и химической стойкости.

ПОЛИРОВАННЫЕ БЕТОННЫЕ ПОКРЫТИЯ (ПБП):

Преимущества: Высокая декоративность и экономичность покрытия. Возможность

изготовления покрытия в два этапа. Высокая ремонтпригодность покрытия.

Недостатки: Твердость и внешний вид покрытия зависят от состава и качества уложенного бетона. Более длительный цикл производства работ по сравнению с БУВС.

Основная область применения: Ремонт и восстановление старых покрытий полов, включая БУВС. Вновь изготавливаемые промышленные и коммерческие полы с повышенными требованиями к декоративности и не подверженные жесткой химической агрессии.

МОЗАИЧНО-БЕТОННЫЕ ПОКРЫТИЯ (МБП):

Преимущества: Высокая декоративность покрытия. Широкие возможности изготовления различных бетонов непосредственно на объекте.

Недостатки: Низкая твердость, износостойкость покрытия и его стойкость к царапанию (в случае применения традиционного мраморного заполнителя). Невысокие темпы производства работ, связанные с приготовлением бетона на объекте. Высокий риск отслоения покрытия от основания («бухчения»), которое приводит к последующему разрушению покрытия.

Основная область применения: Устройство новых покрытий в помещениях, подверженных пешеходным нагрузкам малой и средней интенсивности.

ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ (ПП):

Преимущества: Высокая декоратив-

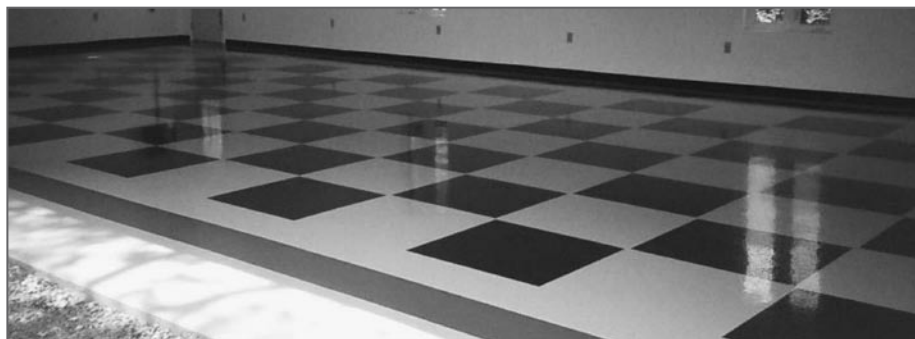
ность и химическая стойкость покрытий. Высокая прочность и стойкость к царапинам (для высоконаполненных покрытий).

Недостатки: Высокая требовательность к качеству бетонного основания и технологии его подготовки. Покрытие паронепроницаемо. Склонность отслоения покрытия в случае капиллярного подсоса влаги в основание, либо нарушения технологии его подготовки. Самый длительный цикл производства работ по сравнению с другими технологиями, что связано с необходимостью высушивания основания до остаточной влажности не более 4%.

Основная область применения: Ремонт и восстановление старых покрытий полов, включая БУВС. Вновь изготавливаемые промышленные и коммерческие полы с повышенными требованиями к декоративности и химической стойкости. Такие покрытия наиболее оптимальны для объектов малой площади, где цена покрытия не имеет большого значения.

Таким образом, при ремонте и восстановлении старых покрытий между собой конкурируют технологии полированного бетона и полимерные покрытия. При этом, значительно более экономичная технология полированного бетона уступает полимерным покрытиям только по химической стойкости. С точки же зрения декоративности, отполированный бетон может быть превращен в эксклюзивно-выглядящее декоративное покрытие. Сочетая полировку бетона с методами его химического (кислотного) окрашивания,

Сочетая полировку бетона с методами его химического (кислотного) окрашивания, либо применяя проникающие неактивные красители, можно получить многоцветную поверхность, имитирующую натуральный камень



либо применяя проникающие неактивные красители, можно получить многоцветную поверхность, имитирующую натуральный камень. При этом, кислотные химические красители действуют по тому же принципу, что и упрочняющие пропитки для бетона. Они вступают в химическое взаимодействие со свободной известью в бетоне, образуя цветные новообразования, одновременно упрочняющие и окрашивающие бетон на глубину 2-3 мм. Эффект имитации натурального камня может быть еще усилен нарезкой декоративных ложных швов на глубину 3-5 мм и заполнения их цветными расшивками. Это создаст эффект уложенных каменных плит.

При устройстве новых покрытий полов, в большинстве случаев оптимальный выбор лежит между бетоном с упрочненным верхним слоем и полированным бетоном.

В данном случае, задача состоит в том, чтобы создать покрытие с «запрограммированной» твердостью и прочностью, по аналогии с БУВП, но обладающее высокой декоративностью и другими преимуществами ПБП. Решается эта задача очень просто. Вот несколько методов:

1. Внедренная кварцевая крошка

В поверхность свежесушеного бетона могут быть внедрены (затерты, по аналогии с сухими упрочнителями) высокопрочные заполнители. Примером таких заполнителей может послужить дробленая кварцевая крошка фракции 2-5 или 5-10 мм.

После дисковой затирки поверхности и набора бетоном достаточной прочности, он подвергается процессам шлифовки до вскрытия внедренного заполнителя, упрочняющей пропитке и полировке. В результате

получается поверхность, насыщенная на 60-80% кварцем, обладающая твердостью и износостойкостью, превосходящей гранит.

Данная технология действительно сочетает в себе преимущества БУВП и ПБП, нейтрализуя их недостатки:

- Обеспечивается гарантированно высокая твердость и износостойкость поверхности. Более того, долговечность таких полов существенно выше, чем БУВП, так как толщина упрочненного кварцем слоя в несколько раз выше, чем слой наносимого в БУВП упрочнителя.
- Технология остается экономичной, так как аналогично технологии БУВП дорогостоящие твердые заполнители остаются только в поверхностном слое бетона. При этом, внедряемая кварцевая крошка существенно дешевле упрочнителей для бетона.
- Риск шелушения и отслоения верхнего уплотненного слоя бетона минимален (существенно ниже, чем в технологии БУВП), так как крупная кварцевая крошка глубже внедряется в поверхность бетона, чем упрочнители, и надежно в нем фиксируется.
- Исключается самая технологически сложная и ответственная, наиболее требовательная к квалификации исполнителей БУВП операция – плотного заглаживания бетона. Для обеспечения экономичной шлифовки достаточно провести дисковую затирку поверхности бетона.
- Декоративность поверхности существенно выше, чем у БУВП. Внешне поверхность напоминает традиционные мозаичные полы, значительно превосходя их по износостойкости и долговечности.

С целью повышения декоративности получаемых покрытий, эта технология может быть далее модифицирована:

2. Декоративные эффекты

Кристалльный прозрачный или полупрозрачный кварц, внедряемый в поверхность, может быть окрашен в различные цвета щелочестойкими красителями. После шлифовки (вскрытия заполнителя) и полировки поверхности покрытия, цвет красителя становится виден сквозь кварцевые частицы, оставаясь надежно защищенным слоем прозрачного кварца (патент РФ № 2004113082). Неоднородность прозрачности кварцевых частиц приводит к уникальному цвету каждой частицы, что улучшает эффект имитации натурального камня, например, гранита.

При этом, кварц может быть окрашен не только обычными пигментами, но и флуоресцентными красителями, светящимися в ультрафиолете, а так же может быть покрыт зеркальным покрытием, что создаст красивый эффект блеска драгоценных камней в покрытии пола.

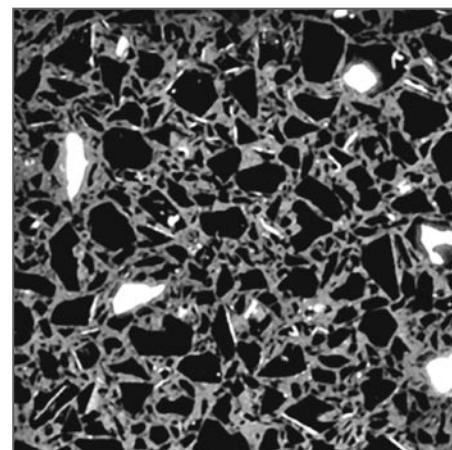
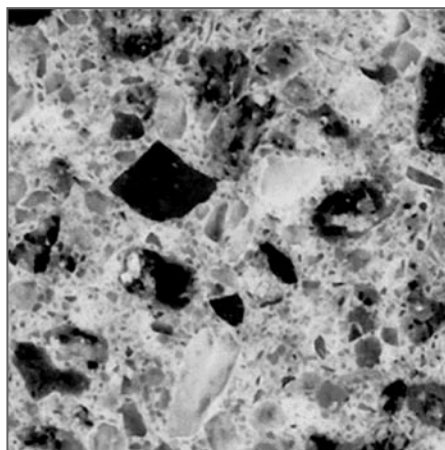
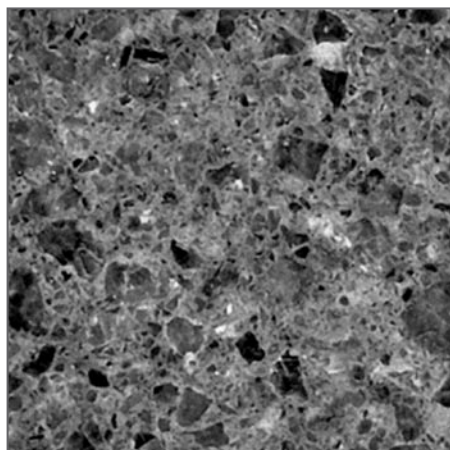
Применение для внедрения в бетон, помимо кварца, других натуральных высокопрочных и декоративных минералов, которыми богата Россия, еще более расширяет инструментарий дизайнера и подрядчика в части создания различных декоративных эффектов.

В сочетании с технологиями кислотного окрашивания бетона или окрашивания его другими методами, мы имеем практически неограниченный выбор цветов и их комбинаций в сочетании со всеми преимуществами полированного бетона, описанными ранее. Таким образом, можно создавать эксклюзивные, исключительно декоративные, не-



После дисковой затирки поверхности и набора бетоном достаточной прочности, он подвергается процессам шлифовки до вскрытия внедренного заполнителя, упрочняющей пропитке и полировке. **В результате получается поверхность, насыщенная на 60-80% кварцем, обладающая твердостью и износостойкостью, превосходящей гранит**





Методы изготовления декоративных полированных покрытий предоставляют в руки подрядчика практически неограниченный инструментарий для создания различных декоративных эффектов.

Однако, правильный подбор различных декоративных заполнителей и цвета основы для создания гармоничного их сочетания требует определенных знаний и квалификации

подвальные времени полы, например, для дискотек, ресторанов, бутиков, демонстрационных залов и т.п.

3. Тонкослойные полированные полы

Зачастую при устройстве новых покрытий нет необходимости в укладке толстого слоя бетона (80 и более мм), а иногда нет и такой возможности (например, этого могут не позволить существующие уровни входов и дверей в помещении). В этих случаях достаточно изготовить сравнительно тонкослойные (10-40 мм) покрытия из бетона, приготавливаемого на объекте, аналогично тому, как изготавливаются классические мозаично-бетонные полы.

Однако, для повышения надежности и долговечности таких покрытий, традиционная технология мозаичных полов модифицируется:

- В состав бетона вводится комплекс современных расширяющих, пластифицирующих, стабилизирующих и микроармирующих добавок, обеспечивающих технологичность однородность, безусадочность и трещиностойкость бетона.
- В качестве заполнителей вместо мрамора применяются твердые и износостойкие минералы (кварц, гранит, базальт и пр.).
- Последующий процесс отделки поверхности уложенного бетона включает все технологические операции технологии полированного бетона: шлифовка, химическое упрочнение поверхности и ее полировка до зеркального блеска.

Данная комбинация технологий предоставляет следующие преимущества:

- Безусадочное модифицированное покрытие не имеет тенденции к отслоению от основания (к «бухчению»). Кроме того, такие безусадочные покрытия могут изготавливаться бесшовными. Швы требуется изготавливать только в месте швов основания.

- Стоимость применяемых материалов, даже в случае применения дорогих декоративных заполнителей и объемного окрашивания бетона, снижается за счет уменьшения толщины слоя укладываемого бетона.

- Выбор видов бетона, которые могут быть приготовлены на объекте, практически не ограничен.

4. Полированные упрочненные бетонные полы

Описанные выше методы изготовления декоративных полированных покрытий предоставляют в руки подрядчика практически неограниченный инструментарий для создания различных декоративных эффектов. Однако, правильный подбор различных декоративных заполнителей и цвета основы для создания гармоничного их сочетания требует определенных знаний и квалификации. Не многие подрядчики могут «похвастаться» имеющимся в их штате грамотным дизайнером-технологом, способным обеспечить правильный подбор компонентов бетона и/или комплекса внедряемых в его поверхность заполнителей, которые обеспечат одновременно высокую декоративность и долговечность покрытия.

Эта задача может быть решена путем применения изготовленных заводским способом специальных декоративных упрочнителей, предназначенных для последующей шлифовки и полировки. От традиционных сухих упрочнителей, применяемых в технологии БУВС, полирующиеся упрочнители отличаются:

- Более крупной фракцией заполнителей (до 5 и более мм).
- Сочетанием декоративных и высокопрочных заполнителей, обеспечивающих высокую декоративность покрытия после шлифовки и полировки.
- Содержанием достаточного количества высококачественных пигментов и комплекса модифицирующих добавок,

обеспечивающих однородность и стабильность цвета полированного покрытия, повышенную его химическую стойкость и стойкость к высокообразованию.

Такие упрочнители наносятся и втираются в поверхность свежеуложенного бетона аналогично тому, как это делается в технологии БУВП. Однако, плотного заглаживания поверхности производить не требуется. Отделка свежеуложенного бетона завершается на этапе его дисковой затирки. После набора покрытием достаточной прочности, его поверхность подвергается шлифовке, упрочняющей пропитке и последующему лощению и полировке, как это делается в технологии полированного бетона.

Преимуществами данного сочетания технологий БУВС и ПБП являются:

- Декоративность и физико-механические характеристики покрытия закладываются в применяемом упрочнителе, производимом в заводских условиях, с применением всех, характерных для профессионального производства методов контроля качества.
- Покрытие значительно более декоративно и однородно по цвету по сравнению с традиционным БУВС.
- Из технологии исключается технологически сложная операция плотного заглаживания бетона, в процессе проведения которой обычно и «закладываются» дефекты покрытия.
- В связи с применением упрочнителя более крупной фракции, глубоко внедряющейся в поверхность бетона, риск отслоения или отшелушивания такого покрытия минимален.
- Внешний вид покрытия остается неизменным в процессе эксплуатации, в отличие от БУВС, в которых цвет покрытия меняется при постепенном износе окрашенной цементной пленки и вскрытии заполнителей, содержащихся в упрочнителе. ■