

РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

HYPERLINK

"https://www1.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2840405&TypeFile=html" \o "Ссылка на реестр (открывается в отдельном окне)" [2 840 405](#)

(51) МПК

[n/mpk?view=detail&symbol=E04F](#)" \o "Ссылка на описание класса МПК (открывается в отдельном окне)"

HYPERLINK

"<https://www1.fips.ru/publication-web/classification/mpk?view=detail&symbol=B32B>" \o "Ссылка на описание класса МПК (открывается в

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: действует (последнее изменение статуса: 27.05.2025)
Пошлина: учтена за 5 год с 12.06.2028 по 11.06.2029.
Установленный срок для уплаты пошлины за 6 год: с 12.06.2028 по 11.06.2029. При уплате пошлины за 6 год в дополнительный 6-месячный срок с 12.06.2029 по 11.12.2029 размер пошлины увеличивается на 50%.

(52) СПК

<p>(2 1) (2 2</p>	<p>(72) Автор(ы): Пережогин Павел Александрович</p> <p>(73) Патентообладатель(и): Пережогин Павел Александрович</p>
--	---

отдельном окне)" [2024115967](#),

Дата начала отсчета срока действия патента:

Дата регистрации:

Приоритет(ы):

(
(45)

Опубликовано: [22.05.2025](#) Бюл. № [15](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о П

Адрес для переписки:
630901, г. Новосибирск-901, а/я-78, для Найгеборина В.Д.

НАПОЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ С ОСНОВОЙ ИЗ SPC ПЛИТЫ, ОБЛИЦОВАННОЕ ДРЕВЕСНЫМ ШПОНОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области строительства, в частности к конструкционным строительным плитам с нанесенным на лицевую сторону декоративным покрытием. Изобретение содержит напольное покрытие с основой из SPC-плиты в виде каменно-полимерной плиты, с наклеенным древесным шпоном и с нанесенным на внешнюю поверхность защитным покрытием. При этом основа содержит поливинилхлорид, карбонат кальция и дополнительно - кальциево-цинковый стабилизатор и пластификатор при следующем соотношении, мас. %: поливинилхлорид 20-25; карбонат кальция 60-65; кальциево-цинковый стабилизатор 5-10; пластификатор 5-10. Технический результат – повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию. 3 з.п. ф-лы.

Техническое решение относится к области строительства, в частности к конструкционным строительным плитам с нанесенным на лицевую сторону декоративным покрытием.

Известна «Плитка из синтетической смолы с покрытием» US 5985397

влагонепроницаемый материал;

наполнитель из карбоната кальция в количестве примерно до 10% по массе от общего количества наполнителя и антипирена и имеющий размер частиц 2 (двух) сигма, и антипирен на основе тригидрата алюминия в количестве примерно 60-70% по массе общего количества наполнителя и

антипирена и тригидрата алюминия примерно 20%-40% от общей массы наполнителя и антипирена,

указанный шпон содержит слой, выбранный из группы, состоящей из деревянного шпона, пропитанного акрилом, и шпона из твердой древесины, имеющего виниловый верхний слой, прикрепленный к указанной базовой части с помощью полиуретанового клея.

Недостатком является недопустимая степень коробления при воздействии неравномерного теплового потока, возникающего при изготовлении теплого пола и нестабильность характеристик, обусловленная многослойным шпоном.

Наиболее близким к заявляемому техническому решению является «Высокопрочный пол из листов ПВХ и способ его изготовления» WO 2017049795 [2], состав в основы из ПВХ следующий: доля ПВХ порошка составляет 20-35%, доля карбоната кальция составляет 60-70%, доля стабилизатора составляет 1-3%, доля модификатора составляет 1-3%, доля смазки составляет 0.4-1%, доля красителя составляет 0.4-1%.

Известное устройство более стабильно, но имеет невысокую термоустойчивость, обусловленную применением стабилизатора, смазки, красителя.

Технический результат: повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию.

Технический результат достигается тем, что Напольное покрытие с основой из SPC-плиты в виде каменно-полимерной плиты, с наклеенным древесным шпоном и с нанесенным на внешнюю поверхность защитным покрытием, где основа содержит поливинилхлорид и карбонат кальция, **характеризуется тем,** что основа содержит кальциево-цинковый стабилизатор и пластификатор при следующем соотношении мас. %:

Поливинилхлорид

Карбонат кальция

Кальциево-цинковый стабилизатор

Пластификатор

После изготовления основного (стабилизирующего слоя) SPCплиты к ней приклеивается шпон (декоративный слой) синтетическим клеем получаемым из исходных веществ для синтеза полиуретанов. Основные компоненты клея - ароматические или алифатические изоцианаты, содержащие в молекуле не менее двух NCO-групп, и гидроксилсодержащие олигомеры. Склеивание (ламинирование) указанным клеем производят под прессом в течение 4 часов с последующей выдержкой в течении 48 часов при постоянной температуре. На поверхность шпона наносится покрытие (защитный слой).

Клей между шпоном и каменно-полимерной плитой может иметь следующий состав, мас. %:

Полиуретановая смола

ШпатлевкаЗ

Упрочняющая смола

Силикаты

Указанный состав наиболее оптимально соответствует техническому результату заявленного технического решения - повышению устойчивости к термическому и механическому воздействию.

Полиуретановая смола является основным компонентом в клеях благодаря ряду преимуществ, которые она обеспечивает:

Высокая прочность и устойчивость к различным нагрузкам. Клей на основе полиуретановой смолы обычно обеспечивает долговечное и надежное соединение.

Устойчивость к воздействию влаги и химических веществ: Полиуретановая смола обладает хорошей устойчивостью к влаге, химическим веществам, маслам и растворителям.

Гибкость и эластичность: Полиуретановая смола обладает высокой гибкостью и эластичностью, что позволяет клею адаптироваться к небольшим движениям поверхностей и уменьшать риск растрескивания соединения.

Отличные адгезионные свойства: Полиуретановая смола обеспечивает хорошее сцепление с различными материалами, такими как дерево и пластик.

Клей на основе полиуретановой смолы может выдерживать широкий диапазон температур, что делает его устойчивым к термическим изменениям.

Шпатлевка, используемая в клею для приклеивания шпона к основе, имеет ряд преимуществ:

Улучшенная адгезия: Шпатлевка способствует более надежному сцеплению шпона с основой, что особенно важно для долговечности и устойчивости покрытия.

Повышенная прочность: Добавление шпатлевки в клей увеличивает его механическую прочность, что обеспечивает лучшую фиксацию шпона и уменьшает риск отслоения.

Заполнение неровностей: Шпатлевка помогает заполнить мелкие неровности и дефекты на поверхности основы, создавая более гладкую и ровную поверхность для приклеивания шпона.

Устойчивость к деформациям: Клей со шпатлевкой более устойчив к изменению температуры и влажности, что предотвращает деформацию шпона и продлевает срок службы изделия.

Упрочняющая смола в составе клея используется для повышения прочности и долговечности клеевого соединения. Например

Эпоксидная смола:

Эпоксидные смолы обладают своей высокой механической прочностью и отличной адгезией к различным материалам. Они обладают хорошей химической стойкостью, что делает их пригодными для использования в агрессивных средах. Эпоксидные смолы выдерживают высокие температуры.

Фенольная смола:

Фенольные смолы обладают высокой термостойкостью и могут использоваться в условиях высоких температур. Эти смолы обеспечивают отличные прочностные характеристики и долговечность.

Полиэфирная смола:

Полиэфирные смолы обладают хорошей гибкостью и прочностью, что позволяет им эффективно поглощать механические напряжения. Они также обладают хорошей устойчивостью к влаге и химическим веществам.

Силикаты, используемые в клее для приклеивания шпона к основе, обладают рядом преимуществ:

Улучшенная адгезия: Силикаты способствуют более надежному сцеплению шпона с основой, что важно для долговечности и устойчивости покрытия.

Повышенная прочность: Клей, содержащий силикаты, обладает высокой механической прочностью, что обеспечивает лучшую фиксацию шпона и уменьшает риск его отслоения.

Термостойкость: Силикаты придают клею устойчивость к высоким температурам, что предотвращает деформацию шпона при изменении температурных условий.

Химическая стойкость: Клеи на основе силикатов устойчивы к воздействию различных химических веществ, что увеличивает срок службы приклеенного шпона.

Экологичность: Силикаты являются природными материалами, что делает клей более экологически безопасным по сравнению с некоторыми другими химическими добавками.

Покрытие на верхнюю поверхность шпона наносится последовательно, слой за слоем, начиная от внешней поверхности шпона и может содержать следующие слои, мас. %:

Грунтовка на водной основе

Грунтовка на водной основе

Адгезионная грунтовка

Упрочняющая грунтовка

Абразивная грунтовка

Грунтовка

Матовая грунтовка

Лаковое покрытие

Лаковое покрытие

Описание слоев

Грунтовка на водной основе (10-15%):

Функция: Обеспечивает хороший начальный слой для последующих покрытий, улучшает адгезию и равномерность нанесения.

Влияние: Повышает адгезию между основным материалом и последующими слоями, что улучшает общую прочность покрытия.

Грунтовка на водной основе (10-15%):

Функция: Дублирует функцию первого слоя, обеспечивая дополнительную адгезию и равномерность.

Влияние: Удваивает эффект первого слоя, обеспечивая более надежное сцепление и улучшенную основу для следующих покрытий.

Адгезионная грунтовка (5-10%):

Функция: Специально разработана для улучшения адгезии между разными слоями покрытия и основным материалом.

Влияние: Значительно повышает сцепление между слоями, что помогает избежать отслоения и увеличивает долговечность покрытия.

Упрочняющая грунтовка (5-10%):

Функция: Обеспечивает дополнительную механическую прочность и устойчивость к воздействию.

Влияние: Повышает механическую прочность покрытия, делая его более устойчивым к физическим повреждениям.

Абразивная грунтовка (15-20%):

Функция: Создает шероховатую поверхность, что улучшает сцепление последующих слоев.

Влияние: Улучшает адгезию и механическую прочность, повышая устойчивость к абразивным воздействиям.

Грунтовка (5-10%):

Функция: Специфическая грунтовка для улучшения адгезии и устойчивости к термическим и химическим воздействиям.

Влияние: Повышает устойчивость к термическим изменениям и воздействию химических веществ, что улучшает долговечность покрытия.

Матовая грунтовка (5-10%):

Функция: Создает матовую поверхность, улучшая внешний вид и адгезию следующих слоев.

Влияние: Обеспечивает равномерное распределение последующих слоев и улучшает внешний вид конечного покрытия.

Лаковое покрытие (5-10%):

Функция: Защищает нижележащие слои от механических и химических воздействий, придавая глянец и улучшая внешний вид.

Влияние: Повышает устойчивость к царапинам, химическим веществам и придает эстетически привлекательный внешний вид.

Лаковое покрытие (5-10%):

Функция: Дополнительный слой лака для усиления защитных свойств и улучшения внешнего вида.

Влияние: Повышает общую стойкость покрытия к механическим и химическим воздействиям, улучшая долговечность и внешний вид.

Комбинированное использование различных типов грунтовок и покрытий позволяет достичь высокого уровня защиты от механических и термических воздействий. Каждый слой вносит свой вклад в общую прочность, адгезию и устойчивость покрытия, обеспечивая долговечность и надежность конечного продукта.

Указанная совокупность слоев обеспечивает дополнительное повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию.

При общей толщине напольного покрытия 7 мм, с защитным слоем 1,2 мм, удельный вес слоев может иметь следующие значения, обеспечивающие оптимальное повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию:

Покрытие (защитный слой)

Шпон (декоративный слой)

Клей

SPC-плита Основной (стабилизирующий слой)

Покрытие (защитный слой)

Функция: Этот слой предназначен для защиты декоративного слоя от механических повреждений, таких как царапины и истирание, а также от воздействия химических веществ.

Влияние: Хотя удельный вес этого слоя невелик, он играет важную роль в продлении срока службы покрытия и поддержании его эстетического вида. Оптимальная толщина защитного слоя обеспечивает достаточную защиту без излишнего увеличения общей толщины и веса покрытия.

Шпон (декоративный слой) $7,01 \pm 0,7\%$:

Функция: Обеспечивает внешний вид и эстетические качества напольного покрытия. Может быть выполнен из натурального дерева или других декоративных материалов.

Влияние: Декоративный слой должен быть достаточно толстым для обеспечения визуальной привлекательности и достаточной прочности, но не настолько толстым, чтобы негативно влиять на технические характеристики покрытия.

Клей $0,89 \pm 0,09\%$:

Функция: Обеспечивает надежное соединение между декоративным и основным слоями, а также между другими слоями покрытия.

Влияние: Хотя удельный вес клея невелик, его качество и состав критически важны для обеспечения общей прочности и стабильности всей конструкции покрытия. Оптимальное количество клея гарантирует надежное сцепление без излишнего утяжеления.

SPC-плита (основной стабилизирующий слой) $91,14 \pm 0,8\%$:

Функция: Основной слой, выполненный из каменно-полимерного композита (SPC), обеспечивает структурную стабильность и прочность покрытия. Этот слой отвечает за устойчивость к деформациям и термическим изменениям.

Влияние: Высокий удельный вес основного слоя обусловлен его ключевой ролью в обеспечении механической прочности и стабильности. SPC-плиты обладают высокой плотностью и жесткостью, что делает их идеальными для использования в качестве основного слоя, обеспечивающего долговечность покрытия.

При общей толщине напольного покрытия 5 мм, с защитным слоем 0,6 мм, удельный вес слоев может иметь следующие значения, обеспечивающие оптимальное повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию:

Покрытие (защитный слой)

Шпон (декоративный слой)

Клей

SPC-плита Основной (стабилизирующий слой)

Устойчивость к термическому воздействию:

Теплоизоляция: Более толстые покрытия лучше изолируют тепло, что помогает поддерживать стабильную температуру в помещении и предотвращает перегрев или переохлаждение основания.

Теплопередача: Толстый слой материала может равномерно распределять и замедлять передачу тепла, что уменьшает риск деформации или повреждения покрытия при резких изменениях температуры.

Тонкий слой покрытия:

Быстрый нагрев и охлаждение: Тонкие покрытия могут быстрее реагировать на изменения температуры, что может привести к термическим напряжениям, трещинам или деформациям.

Устойчивость к механическому воздействию:

Толстый слой покрытия:

Прочность: Более толстые слои обеспечивают лучшую амортизацию и распределение нагрузки, что снижает риск механических повреждений, таких как вмятины, царапины и износ.

Долговечность: Толстый слой имеет большой запас прочности, что увеличивает срок службы покрытия даже при интенсивной эксплуатации.

Тонкий слой покрытия:

Уязвимость: Тонкие покрытия менее устойчивы к механическим воздействиям и быстрее изнашиваются. Они могут легко повредиться под воздействием тяжелых предметов или интенсивного движения.

Оптимальное распределение удельного веса слоев в напольном покрытии обеспечивает баланс между декоративными и защитными свойствами, а также механической и термической устойчивостью. Защитный слой и декоративный шпон обеспечивают внешний вид и защиту от поверхностных повреждений, клей обеспечивает надежное сцепление, а основной слой из SPC-плиты предоставляет необходимую прочность и стабильность. Такое распределение слоев позволяет достичь высокого уровня защиты и долговечности напольного покрытия при минимальной общей толщине.

Устойчивость к механическим воздействиям: Чем толще слой напольного покрытия, тем выше его прочность и устойчивость к механическим нагрузкам. Толстый слой позволяет лучше амортизировать удары, предотвращая повреждения от падения тяжелых предметов или обуви с выступающими элементами.

Устойчивость к термическим воздействиям: Толщина слоя также влияет на способность напольного покрытия устойчиво переносить термические воздействия. Толстый слой обеспечивает дополнительную изоляцию и замедляет передачу тепла или холода через напольное покрытие, что особенно важно для устойчивости к высоким температурам или резким перепадам температуры.

Таким образом, правильный выбор толщины слоев напольного покрытия может повысить его устойчивость к различным вредным воздействиям.

Толщина слоев напольного покрытия является критическим фактором, влияющим на его устойчивость к термическому и механическому воздействию. Более толстые покрытия обеспечивают лучшую теплоизоляцию, равномерное распределение тепла и повышенную механическую прочность, что делает их предпочтительными для использования в условиях, предъявляющих высокие требования к долговечности и устойчивости.

Технический результат повышение устойчивости к термическому и механическому воздействию достигается применением в составе основы кальциево-цинкового стабилизатора и пластификатора, обеспечивающего оптимальные механические характеристики производства, обработки и эксплуатации материала.

Промышленная применимость. Напольное покрытие с основой из каменно-полимерной плиты, древесным шпоном и защитно-декоративным покрытием идеально подходит для использования в системах теплого пола. Оно обеспечивает высокую теплопроводность, стабильность размеров, устойчивость к влаге и химическим веществам, что делает его пригодным для широкого спектра применения в общественных, коммерческих и промышленных объектах.

Области применения:

Общественные здания и сооружения: Больницы, гостиницы, школы, офисные здания.

Преимущества: Комфортный и равномерный обогрев, высокая износостойкость, легкость в уходе и обслуживании. Источник

Промышленные объекты: Производственные цеха, склады, лаборатории.

Преимущества: Устойчивость к механическим повреждениям и химическим воздействиям, стабильность размеров при нагреве, возможность использования в условиях повышенной влажности. Источник

Антиобледенительные системы: Системы обогрева, предотвращающие обледенение входных зон, пандусов, складских помещений.

Преимущества: Высокая эффективность нагрева, долговечность и устойчивость к внешним воздействиям.

Коммерческие помещения: Рестораны, магазины, торговые центры.

Преимущества: Эстетическая привлекательность благодаря декоративному шпону, легкость в уходе, долговечность и устойчивость к интенсивной эксплуатации.

Формула изобретения

1. Напольное покрытие с основой из SPC-плиты в виде каменно-полимерной плиты, с наклеенным древесным шпоном и с нанесенным на внешнюю поверхность защитным покрытием, где основа содержит поливинилхлорид и карбонат кальция, отличающееся тем, что основа дополнительно содержит пластификатор и кальциево-цинковый стабилизатор при следующем соотношении, мас. %:

поливинилхлорид 20-25,
карбонат кальция 60-65,
кальциево-цинковый стабилизатор 5-10,
пластификатор 5-10.

2. Напольное покрытие по п. 1, отличающееся тем, что клей между шпоном и SPC плитой содержит, мас. %:

полиуретановая смола 30-40,
шпатлевка 30-40,
упрочняющая смола 10-20,
силикаты 5-10.

3. Напольное покрытие по п. 1, отличающееся тем, что при общей толщине напольного покрытия 7 мм с защитным слоем 1,2 мм, удельный вес слоев имеет следующее значение:

защитный слой $0,96 \pm 0,09\%$,
древесный шпон $7,01 \pm 0,7\%$,
клей $0,89 \pm 0,09\%$,
основа из SPC-плиты $91,14 \pm 0,8\%$.

4. Напольное покрытие по п. 1, отличающееся тем, что при общей толщине напольного покрытия 5 мм с защитным слоем 0,6 мм, удельный вес слоев имеет следующее значение:

защитный слой $1,30 \pm 0,1\%$,
древесный шпон $4,05 \pm 0,4\%$,
клей $1,20 \pm 0,1\%$,
основа из SPC-плиты $93,45 \pm 0,6\%$.