

ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

Основным фактором, определяющим долговечность службы напольного покрытия, является качество основания, на которое уложено то или другое покрытие. Как правило, практически ВСЕ проблемы, с которыми сталкиваются во время укладки и эксплуатации покрытий, возникают из-за неправильно устроенного основания.

Для того, чтобы покрытие служило долго и при этом сохраняло эстетический внешний вид, необходимо, чтобы основание отвечало основным базовым требованиям, а именно:

- было сухим (влажность основания не более 2%, измеренная по карбидному методу)
- прочным (прочность выбирается исходя из планируемых нагрузок – но даже для помещений промышленного назначения редко превышает 300 кг/см²)
- ровным (согласно ГОСТу – на базе в 2 м зазор между линейкой (правилом) и основанием не должен превышать 2 мм)
- монолитным.

Основания можно разделить на три вида по способу изготовления:

- 1) готовая идеальная бетонная плита – очень редкий случай, в небольших помещениях позволяет отказаться от выравнивания основания
- 2) стяжки (цементно-бетонные, ангидридные и проч). Стяжка – основной, наиболее распространённый и надёжный вид основания.
- 3) основания из листовых материалов (ГВЛ, МДФ, ДСП, фанера влагостойкая)

Готовая бетонная плита перекрытия

Для небольших помещений, размеры которых не превышают размеры плиты перекрытия, и в случае удовлетворяющего заказчика уровня горизонтальности данной плиты перекрытия следует ограничиться следующим:

Для заделки мелких раковин и неровностей, присутствующих на поверхности бетонной плиты, наиболее экономичным способом будет шпатлевание всей поверхности основания с помощью дисперсионной шпатлёвки Форбо **900 Europlan DSP**. Предварительно плита очищается от грязи и пыли. Шпатлёвка наносится на всю поверхность бетонной плиты плоским шпателем, т.н. «царапающим» способом. Шпатлёвка заполняет все раковины, мельчайшие сколы и прочие неровности. В результате мы получаем идеально ровную поверхность. В случае необходимости полученную поверхность можно отшлифовать после полимеризации шпатлёвки. Это один из самых быстрых и экономичных способов подготовки основания перед укладкой напольных покрытий.

Выбор технологии создания основания зависит от многих факторов. Вкратце можно сказать следующее:

- стяжки удобно устраивать по существующему основанию, прочность и ровность которого достаточно близка к требуемым - необходимым для укладки напольных покрытий;
- основания из листовых материалов приходится устраивать в случаях, когда устройство стяжки не целесообразно по затратам финансовых и трудовых ресурсов

Устройство основания из самонивелирующей массы

Для быстрого создания прочного, монолитного и зеркально-ровного основания используют самонивелирующие массы. Это смесевой продукт на основе портландцемента, калиброванного прокаленного песка, мела и пластификаторов – химически активных добавок, придающих составу специальные свойства, повышающие прочность стяжки, увеличивающие скорость кристаллизации, связывающие воду, уменьшающие внутренние напряжения, препятствующие расслоению готовой смеси и т.д.

Самонивелирующая масса стандартного европейского качества отвечает следующим требованиям:

Высокопрочная – не менее 300 кг/см² (спустя 28 суток с момента заливки)

Быстросохнущая – готова к укладке покрытия спустя 24 часа с момента заливки при слое толщиной 5 мм. При большей толщине слоя срок вызревания увеличивается пропорционально.

Влаговпитывающая – наиболее соответствующая свойствам современных вододисперсионных клеев для напольных покрытий

Лёгкая в применении – наносится вручную или с помощью шнекового насоса. Толщина слоя задаётся с помощью ракля – специального зубчатого шпателя для нанесения самонивелирующих масс.

Идеально ровная – не требует дополнительной шлифовки.

Наличие у завода-производителя самонивелирующих масс сертификата **ISO 9001** обязательно. Данный сертификат подтверждает неизменное, строго постоянное качество продукции данного завода или производственной линии. Понятно, что различное качество одного и того же продукта обязательно приведёт к неудовлетворительному результату во время использования этого продукта.

Всем этим требованиям полностью отвечают самонивелирующие (выравнивающие) массы, производимые группой компаний Форбо.

Эти продукты позволяют уверенно перекрыть весь спектр задач, с которыми сталкивается квалифицированный укладчик напольных покрытий.

Наиболее привлекательной с точки зрения «цена-качество» является самонивелирующая масса **999 Europlan Basic**, предназначенная для создания зеркально ровных, влаговпитывающих и прочных полов с толщиной слоя до **5 мм**. При использовании в стандартных условиях (температура 15°C, относительная влажность воздуха 75%) по заливной массе можно уверенно ходить уже через два часа после заливки, а спустя 24 часа рекомендуется приступить к укладке покрытия.

Для быстрого выравнивания особо деформированных полов предназначена самонивелирующая масса **975 Europlan Special**. Этот продукт специально разрабатывался для российского рынка и позволяет выравнивать полы слоем, толщина которого доведена до **10 мм**. При этом полностью сохранены все высокие прочностные и технологические характеристики – также спустя 24-36 часов после заливки приступают к укладке покрытий. Обе самонивелирующие массы прекрасно выдерживают нагрузки от офисной мебели на роликах и сертифицированы для применения в помещениях с обогреваемыми полами. При использовании этих масс особое внимание должно быть уделено заделке существующих трещин в полах, т.к. игнорирование этого фактора приводит к превышению предельно допустимой толщины слоя, и, как следствие небрежности, - к возникновению новых трещин, в точности повторяющих старый рисунок.

Для упрощения работ на полах с большим количеством трещин можно использовать специальное стекловолокно **811 Reno-Faser** (размер стекловолокна 6мм+12мм), которое добавляется в раствор самонивелирующей массы при замешивании (0,25 кг **811 Reno-Faser** на стандартный 25 кг мешок). В результате получается такой же идеально ровный пол из “разгруженного” цементно-фибргластосового композита, так как стекловолокно **811 Reno-Faser** служит для увеличения предела прочности и уменьшения напряжения при усадке. Дополнительной положительной особенностью этой системы является создание более эластичных полов, что является весьма важным при нанесении самонивелирующих масс на дощатые полы, плиты из ГВЛ, ДСП и проч, то есть на деформируемые поверхности. Для наибольшей надежности (например, в помещениях с большими нагрузками - больницы, спортзалы) перед выравниванием с помощью нивелирующих масс применяют высокопрочную армирующую полиэстеровую ткань **810**.

Для использования в помещениях, где возможны высокие нагрузки (складах, супермаркетах, гаражах, цехах и проч.) рекомендуется применять высокопрочную самонивелирующую массу **960 Europlan Super** или тонкую стяжку **971 Europlan Rapid**. **960 Europlan Super** обладает высочайшими характеристиками, позволяя создавать идеально ровные полы, **без ограничений по толщине слоя**.

Тонкая стяжка **971 Europlan Rapid** на самом деле является нивелирующей массой, которая применяется от 5мм до 40мм. Прочность созданного таким образом пола позволяет уверенно применять данные материалы в качестве финишного основания с закрытием его декоративным покрытием. При выравнивании полов в складских и производственных помещениях основание выдерживает нагрузки от автопогрузчиков и прочих транспортных средств. В качестве защиты от абразивного износа рекомендуется покрывать такие полы полиуретановым или эпоксидным лаком.

В последнее время, в связи с появлением помещений, эксплуатация которых приносит их собственникам прибыль (рестораны, магазины, зубоврачебные кабинеты и т.д.) всё большее значение стала приобретать скорость высыхания материалов.

При ремонте помещений львиную долю времени отнимает высыхание цементно-песчаных стяжек (вновь изготовленных). Из-за этого большинство заказчиков вынужденно используют керамическую плитку или керамогранит, так как идут на нарушения технологий и строительных норм в сроках высыхания стяжек.

Для таких случаев Форбо рекомендует использовать специальный цемент **922 Europlan Flash** или специальную смесь **923 Europlan Flash** для изготовления быстротвердеющих стяжек.

Данные материалы позволяют производить последующие работы (при необходимости - выравнивание нивелирующими массами, настил напольных покрытий и т.д.) через 24 часа при толщине стяжки 40 мм, а керамическую плитку или керамогранит через 6 часов. При толщине стяжки 40 мм остаточная влажность данных материалов составляет 2,5% СМ.

Применение этих продуктов требует тщательного соблюдения всех пунктов инструкции по использованию самовыравнивающих масс Форбо. Сам процесс применения самонивелирующих масс является многоступенчатым, и от правильных выводов мастера зависит результат всей работы.

Все работы по укладке напольных покрытий начинаются с оценки количества влаги, содержащейся в имеющемся основании.

Карбидный метод определения содержания влаги с помощью СМ-прибора:

1. Определить с помощью электронного гигрометра самое влажное место в основании.
2. В этом месте взять пробу грунта с глубины 20 мм (не касаясь образцов основания руками – работаем в перчатках)
3. Измельчить пробу с помощью ступки.
4. Взвесить образец от 5 до 50 грамм - в зависимости от материала основания и прогнозируемой влажности.
5. Помещаем взвешенный образец в стальную колбу вместе с ампулой, закрываем пробкой с манометром.
6. Встряхиваем – ампула разбивается, вода вступает в реакцию с карбидом кальция – выделяется ацетилен.
7. Избыточное давление ацетилена показывает абсолютно точное количество воды в основании (по массе).

Необходимо отметить, что карбидный метод – удобный и **абсолютно точный** метод измерения содержания влаги в основании. В зависимости от материала основания и показаний манометра выбирается технология создания основания.

- при укладке любых напольных покрытий на основания без подогрева – $\leq 2\%$ СМ
- при укладке любых напольных покрытий на основания с подогревом - $\leq 1,8\%$ СМ
- при укладке любых напольных покрытий на ангидридные наливные стяжки - $\leq 0,5\%$ СМ
- при укладке любых напольных покрытий на ангидридные наливные стяжки с подогревом – $\leq 0,3\%$ СМ

Для укладки ПВХ-покрытий и натурального линолеума влажность цементно-бетонного основания не должна превышать **2%СМ**.

Необходимо помнить, что нельзя проводить работы по укладке напольных покрытий на любом этаже во **вновь построенных зданиях**, - «свежие» бетонные перекрытия имеют относительную влажность около **5-6 %** по карбидному методу, что исключает даже произнесение слова «укладка». Гидроизоляция в данном случае не поможет – влага уйдёт в стены. Необходимо выждать некоторое время (обычно 3-4 недели, а иногда и до нескольких месяцев), за которое бетон высохнет до приемлемых **2,0% СМ**. Спешка здесь не уместна.

Использование пароизоляционных грунтовок.

Если содержание влаги находится в пределах **2,0%...7%СМ**, можно использовать специальные пароизоляционные грунтовки. Существует несколько видов таких грунтовок (праймеров): **двухкомпонентная эпоксидная 021 Euroblock Reno**, **однокомпонентная полимерная 026 Euroblock Multi** и **однокомпонентная полиуретановая 042 Euroblok Turbo**.

Эпоксидная грунтовка характеризуется максимальной надежностью. Кроме того, эпоксидная грунтовка попутно значительно упрочняет верхний слой основания. Полимерная гидроизоляционная грунтовка дешевле и намного легче в использовании, но надёжность «водяного замка» ниже, чем у эпоксидной грунтовки (применяется на основаниях до 4,5%СМ).

Технология нанесения грунтовок примерно одинакова - на чистое подготовленное основание последовательно и взаимно перпендикулярно валиком наносятся два (эпоксидная грунтовка) или три (полимерная пароизоляционная) слоя. Для надёжного контакта слоя самонивелирующей массы с гидроизоляционными грунтовками необходимо ещё влажную поверхность верхнего слоя **двухкомпонентной эпоксидной грунтовки 021 Euroblock Reno** посыпать сухим калиброванным (зерно 0,4...0,7 мм) и прокалённым песком, причём сделать это таким образом, чтобы песчинки, по возможности, падали на пол вертикально, по навесной траектории, с как можно меньшей поступательной скоростью – песчинки не должны перекашиваться, обволакиваясь грунтовкой. После полимеризации грунтовки избыток песка удаляется - сначала с помощью жесткой щётки, а потом пылесосом. Избыток песка следует собрать назад в мешок и использовать повторно. На получившейся шершавой (с большим пятном контакта) поверхности будет прекрасно держаться самонивелирующая масса.

Как компромиссное решение для подготовки основания по очень влажным полам, в качестве гидроизолятора основания можно использовать 3-5 см слой асфальта. В этом случае мы надёжно защитим наше покрытие, но влага начнёт активно искать другие пути – через стены.

Предварительная подготовка основания.

Перед грунтованием необходимо подготовить основание - имеющиеся большие углубления и отверстия заделать заполняющей массой **940 Europlan Quick**.

Это быстро затвердевающая шпатлевочная масса для грубого выравнивания оснований, придания формы краям лестниц, заполнения глубоких неровностей толщиной слоя до 50 мм. Перед применением массы **940 Europlan Quick** необходимо загрунтовать основание с помощью грунтовки:

- **050 Europrimer Mix** – разбавить водой в соотношении 1:4
- **044 Europrimer Multi** – разбавить водой в соотношении 1:2

Полная кристаллизация происходит в течение 30 минут, после чего основание обрабатывают соответствующей грунтовкой и приступают к заливке самонивелирующих масс.

Имеющиеся в основании глубокие трещины необходимо разделить с помощью дисковой пилы (болгарки), сделать поперечныерезы – перпендикулярно трещинам. Вставив в этот рез фиксирующий элемент (наиболее подходящий – шуруп), заполнить трещину:

- **Эпоксидной массой для трещин 816-2К**
- **Шпатлёвкой для быстрого ремонта 906 Europlan Rapid**
- **Полиэстеровой ремонтной массой 911 Europlan Polyester**
- **Шпатлевочная масса на основе полиэстера 912 Europlan Polyester Fill**

Эпоксидная масса для трещин 816-2К

Двухкомпонентная масса на основе эпоксидной смолы для заполнения трещин и упрочнения поверхности. После полимеризации образует стекловидную массу, поэтому необходимо ещё влажный слой этой заполняющей массы посыпать прокалённым песком. Избыток песка убрать пылесосом после полной полимеризации (через 5 часов).

Для быстрого высыхания или же в случае широких трещин применяйте шпатлевочную массу **912 Europlan Polyester Fill** (10-15 мин) или *ремонтную массу 911 Europlan Polyester* (приблизительно 30 мин).

Быстротвердеющая ремонтная масса 906 Europlan Rapid

Быстротвердеющая ремонтная масса на цементной основе для быстрого шпатлевания, ремонта и заполнения отверстий, трещин, для закрепления дюбелей и штырей. Кристаллизуется очень быстро, с выделением тепла, поэтому не следует готовить массу более чем на 3-5 минут работы.

Перед применением массы 906 Europlan Rapid необходимо загрунтовать швы, щели и трещины в основании с помощью грунтовки:

- **050 Europrimer Mix** – разбавить водой в соотношении 1:4
- **044 Europrimer Multi** – разбавить водой в соотношении 1:2

Полная кристаллизация происходит в течение 15 минут, после чего основание обрабатывают соответствующей грунтовкой и приступают к заливке самонивелирующих масс.

Выбор грунтовки в зависимости от вида основания.

Если показания гигрометра находятся в пределах 2,0%СМ, достаточно ограничиться обычными грунтовками.

Всего существует шесть видов оснований:

- 1) Влагопоглощающие цементно-бетонные основания, в том числе пыльные, отслаивающие песок, «рыхлые» основания.
- 2) Плотные, не впитывающие влагу основания – мраморные полы, керамическая плитка, «вакуумный» бетон, стальная палуба кораблей и т.д.
- 3) Основания с остатками водорастворимых клеев.
- 4) Основания с остатками водонерастворимых клеев – битум, неопреновые клеи и т.д.
- 5) Деревянные полы - паркет, дощатые перекрытия, листовые материалы (ДСП, водостойкая фанера, ГВЛ и т.д.)
- 6) Основания с остатками масел и масляных красок.

Практика показывает, что основная часть ошибок, ведущая к фатальным результатам – вплоть до приведения в негодность дорогостоящих коммерческих покрытий, была совершена при выборе грунтовки. На самом же деле, руководствуясь несложным алгоритмом, можно застраховать себя от таких неприятностей.

Для выбора грунтовки необходимо оценить основание с точки зрения его способности поглощать воду. К абсорбирующим полам относят цементно-бетонные – в этих случаях рекомендовано использовать **Дисперсионную грунтовку 050 Europrimer Mix**, разводя её в соответствии с инструкцией (обычно 1:4 или 1:5), или **универсальную грунтовку 044 Europrimer Multi**, разведённую водой в соотношении 1:2. Обе эти грунтовки содержат длинные полимерные компоненты, способные глубоко проникать в пористую структуру цементной стяжки и закрепляться внутри стяжки. За счёт пропитывания стяжки этими грунтовками происходит её упрочнение. Учитывая, что в недавние времена о качестве стяжки думали очень мало, не вызывает удивления, что часто под тонким слоем относительно качественной стяжки обнаруживается слой материалов, иначе как строительным мусором и не называемым. Однако применение грунтовки **050 Europrimer Mix**, легко проникающей в толщу пола, позволяет во многих случаях избежать дополнительных работ по удалению этих «ископаемых». В этом случае необходимо несколько раз наносить грунтовку, визуально определяя, на каком этапе можно прекратить этот процесс – стяжка просто прекращает поглощать грунтовку. В некоторых случаях, грунтовка проникает на глубину до 20 мм, вместо обычных 3-4 мм.

Особняком стоят основания, изготовленные на ангидридной или гипсовой основе. Несмотря на то, что такое основание будет хорошо впитывать воду, необходимо всячески уменьшать количество воды, вносимое с грунтовкой на это основание, поскольку такие основания разрушаются под воздействием воды. Поэтому для грунтования таких оснований используют универсальную грунтовку **044 Europrimer Multi** (разбавленную водой в пропорции 1:1), универсальную грунтовку **078 Polaris**, грунтовку **070 Europrimer Fill**, неопреновую грунтовку **030 Europrimer Quick**, однокомпонентную полиуретановую грунтовку **042 Euroblock Turbo**.

Если же на старой цементной стяжке находятся остатки вододисперсионных (то есть водорастворимых) клеев, необходимо использовать неопреновую грунтовку **030 Europrimer Quick**, которая не растворяет эти остатки, а «консервирует» их, предохраняя от контакта с влагой. Упомянутые грунтовки проникают глубоко в поры выравниваемого основания и создают адгезионный слой с самонивелирующей массой, таким образом обеспечивая её надёжное закрепление.

Для подготовки прочных не абсорбирующих бетонных или асфальтных полов, кафельной плитки, мраморных полов и т.д. необходимо использовать универсальную грунтовку **044 Europrimer Multi**, разводя её согласно инструкции (1:1), универсальную грунтовку **078 Polaris**, неопреновую грунтовку **030 Europrimer Quick**.

Для предотвращения проседания выравнивающего слоя при работе по керамической плитке рекомендуем применять грунтовку **070 Europrimer Fill** (она имеет наполнитель, который заполняет стыки плитки), а также грунтовку **070 Europrimer Fill**. Остатки водонерастворимых клеев (в том числе битум) также закрываются этими грунтовками. Грунтовка закрепляется на

гладких плотных поверхностях с помощью химических связей, а длина полимеров её компонентов позволяет проникать в самонивелирующую массу и закрепляться в её структуре.

Универсальная грунтовка **044 Europrimer Multi** и универсальная грунтовка **078 Polaris** в неразбавленном (концентрированном) виде, неопреновая грунтовка **030 Europrimer Quick** предназначены для подготовки полов, грубо выровненных с помощью ДСП и гипсокартона, а также стабильных дощатых деревянных полов, в которых с помощью акриловых (к силиконовым герметикам никакая грунтовка не прикрепится) герметиков предварительно закрывают щели для предотвращения затекания нивелирующих масс. Очень важно правильно применять грунтовки, поскольку воздействие залитой нивелирующей массы приведёт к набуханию дерева, а после высыхания древесины нивелирующая масса растрескается.

Наиболее сложным основанием является пол с остатками моторных масел. К такой поверхности ни одна грунтовка не сможет прикрепиться. Поэтому следует как можно более тщательно собрать масло с помощью песка и ветоши, а потом вышлифовать участки, пропитанные маслами. При получении глубоких выбоин эти места следует прогрунтовать двухкомпонентной эпоксидной грунтовкой **021 Euroblock Reno** и посыпать песком. После полимеризации грунтовки необходимо грубо заполнить ямы и отверстия заполняющей массой **940 Europlan Quick**, а если углубления не велики - нанести самонивелирующую массу по всей поверхности.

Нанесение самонивелирующих масс.

Нанесение самонивелирующей массы обычно не вызывает никаких трудностей при строгом следовании инструкции по применению. Для перемешивания массы используют миксер – мощную дрель (600-800 Вт) с насадкой. Сухую массу из мешка (25 кг) всыпают в ёмкость объёмом не менее 25 л, в которой уже находится соответствующее количество воды. После непродолжительного тщательного перемешивания, в результате которого образуется гомогенная масса консистенции жидкого теста без комков, рекомендуется выдержать паузу около 2-3 минут, во время которой в растворе проходят химические реакции, сопровождаемые незначительным выделением газа в виде пузырьков. После краткого повторного перемешивания раствор выливается на загрунтованную поверхность и легко распределяется по поверхности, в зависимости от толщины выравнивания с помощью зубчатого шпателя (ракели), кельмы или гладкого шпателя. Для полного удаления пузырьков воздуха из нанесённого на пол слоя самонивелирующей массы, а так же для сглаживания границ каждого замеса используют игольчатый валик. Масса быстро высыхает, и через 2-3 часа по ней уже можно ходить. Разумеется, значительные нагрузки, возникающие при транспортировке грузов, перетаскиванию рулонов и проч., самонивелирующая масса сможет безболезненно выдерживать только после полной кристаллизации – спустя 24 часа. Для самонивелирующих масс, производимых концерном Forbo, за стандартное время полного высыхания (с последующим приклеиванием напольного покрытия) приняты 24 часа при толщине слоя в 3 мм. Соответственно, при использовании самонивелирующей массы Forbo, залитой слоем в 10 мм, время высыхания составит не многим более 72 часов.

Во время высыхания самонивелирующих масс необходимо избегать сквозняков, неравномерного нагревания и прочих воздействий, которые могут привести к резко неравномерному высыханию массы. Необходимо выключить кондиционеры, вентиляцию и отопление в системах «теплый пол». В зимнее время возле радиаторов отопления необходимо защитить массу от пересыхания – поверх застывшей массы расстилают полиэтиленовую плёнку или наносят слой грунтовки. Одновременно следует обеспечить отвод паров воды из помещения, где используют самонивелирующую массу. Наиболее простой способ обеспечить качественное застывание в «условной» комнате – открыть дверь (влага постепенно будет уходить в соседнее помещение) и не открывать окно. При одновременно открытых двери и окне создаётся заметный поток воздуха – сквозняк. По его оси масса моментально высыхает, но остаётся сырой в близлежащих областях – это ведёт к созданию ненужных внутренних напряжений, которые влияют на прочность массы и даже могут привести к появлению трещин.

Итогом работы с самонивелирующими массами Forbo, при строгом следовании инструкций по применению и вышеприведенных рекомендаций, станет великолепный ровный пол, не требующий дальнейшей обработки (шлифования) и полностью готовый для укладки напольного покрытия. Даже непрофессионал получит удовольствие от такого результата.