

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ОСНОВАНИЙ СУХИМИ СМЕСЯМИ.

Практика строительства постепенно утвердила понимание того факта, что применение дорогих покрытий (натуральных линолеумов, экзотического паркета, пробковых и др.) само по себе вовсе не гарантирует получение качественного и долговечного пола. Залог успеха лежит, прежде всего, в правильной подготовке основания.

Хотелось бы осветить основные проблемы, встречающиеся при работах по устройству пола в условиях нового строительства и реконструкции, способы их решения, в том числе с помощью материалов и технологии германской фирмы "UZIN".

Прежде чем приступить к работам по устройству пола и приобретению необходимых материалов, необходимо провести экспертизу основания, которая должна определить:

1. конструкцию пола;
2. технологии работ;
3. расход материалов;
4. стоимость работ и материалов;
5. сроки выполнения работ.

Качество основания оценивается по следующим параметрам:

- ровность (разность высот отметок, max допуски);
- прочность верхнего слоя;
- влажность.

Это основные критерии, устанавливать их нужно всегда.

Дополнительные критерии определяются по мере необходимости:

- пористость, шероховатость (впитываемость);
- наличие трещин;
- наличие деформационных швов;
- наличие примыканий разнородных покрытий (паркета к кафелю);
- загрязнение (масла, мастики, краска, лак);
- наличие подогрева пола;
- узлы примыкания стен и пола;
- разница температур эксплуатации "+" или "-".
- конструкция основания.

Начнем рассматривать параметры основания по очереди:

I. Ровность.

К сожалению даже в так называемом "элитном" строительстве, соблюдение нормативных требований по прочности и ровности – явление исклю-

чительное. Это обусловлено не только недостаточным технологическим контролем в ходе производства работ, но и объективными факторами: низкой пластичностью цементно-песчаных смесей, их склонности к значительным усадкам и появлению трещин, а так же применением несовершенных средств геодезического контроля. Кроме того, само понятие слова ровность имеет у разных строителей различное толкование. Встречаются следующие распространенные мнения по ровности:

1. Требования ГОСТ 3.04.01.87 ± 2 мм./2м.
2. Отсутствие светлого просвета под положенным 2-х метровым уровнем.
3. Ровность $\pm 0,00$.
4. Невозможность просунуть лист бумаги под уровень и т.д.
5. Евростандарт (Германия DIN).

Любой из этих критериев можно применить, но стоимость работы очень сильно различается, например, в случае 5.- $5\$/\text{м}^2$, а в случае 3. до $50\$/\text{м}^2$ (подготовка основания) и сделать так могут не многие.

Необходимо отметить, что среди заказчиков и значительной части строителей существует представление о том, что применение нивелирующих масс само по себе гарантирует абсолютную ровность. На самом деле нивелирующие массы гарантируют прочность и гладкость поверхности, а степень ровности пола зависит от исходных условий, мастерства укладчиков и количества используемого материала.

Приводим таблицу требований Евростандарта на примере норм для Германии (стр. 7).

Хотелось бы объяснить такое внимание к ровности пола. В современных условиях Украины самым важным параметром применения тех или иных технологий является их стоимость. Долговечные и качественные материалы, уложенные в соответствии с технологией их применения, могут позволить себе очень редкие заказчики. Поэтому определение стоимости подготовки под покрытие едва ли не главный фактор применения тех или иных материалов.

Рассмотрим Схему 2 (стр. 8). После замера высотных отметок существующего основания, который строители могут произвести любым доступным им способом: нивелиром, водяным уровнем, лазерным уровнем и т.д. с частотой, например $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ мы получим профиль основания 1-1. Из профиля следует 3 варианта выравнивания основания:

Допуски по ровности (по ДИН 18202, расширенная таблица)

Таблица 1

раздел	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ячейка	область	проба на выборку пограничные значения в мм. при расстоянии между измеряемыми значениями в м.												
		0,1	0,6	1*	1,5	2	2,5	3	3,5	4*	6	8	10*	15*
1	Ровные полы, например как готовые стяжки так и стяжки для дальнейшей укладки напольных покрытий, керамических покрытий, шпатлевание и приклеивание покрытий, мм.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	15
2	Ровные полы с предъявленными к ним повышенными требованиями, например саморастекающиеся шпатлевочные массы, мм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15
3	Неровные стены и нижняя сторона потолков, мм.	5	8	10	11	12	13	13	14	15	18	22	25	30
4	Ровные стены и потолки, например штукатуренные стены, мм.	3	4	5	6	7	8	8	9	10	13	17	20	25
5	Ровные стены и потолки, например штукатуренные стены с повышенными требованиями, мм.	2	2	3	4	5	6	6	7	8	10	13	15	20

1. выставить маяки на 2 мм. выше самой высокой точки пола, при этом объем заливки будет V1 условно 1300\$.
2. согласно допуска 5 мм. (Таблица 1) на 2 м длины, выставить маяки и залить плоскость, согласно норм. Объем заливки в этом случае V2 условно 950\$.
3. срезать шлифмашиной бугор на разрезе V' и зашпаклевать углубление специальной шпаклевкой (например, UZIN NC-180) объем V1' и затем выровненное основание залить одинаковым слоем 3-2 мм. объем заливки V3 условно 480\$.

Сравнивая стоимость 1 и 3 выравнивания, заказчик соотнесет их удорожанием работ и дополнительными материалами (шпаклевка) и выберет наиболее приемлемый.

Разрез 2-2 характеризует ситуацию примыка-

ния к уже выполненному покрытию (плиткой) коридора. Здесь опять есть 3 варианта выполнения выравнивания основания:

1. по уровню пола коридора V1;
2. по поверхности с заданным зазором V2;
3. под уклон со снятием бугров и заделкой впадин V3.

Опять однозначно V3 будет самым экономичным, но при заливке с уклоном, даже если он не заметен для глаз, необходимо не забывать о двух важных моментах:

1. если в помещении есть встроенная мебель, её высота рассчитана или до потолка или по нишам. Пол с уклоном может создать большую проблему (Схема 1). В этом случае необходимо в первую очередь залить

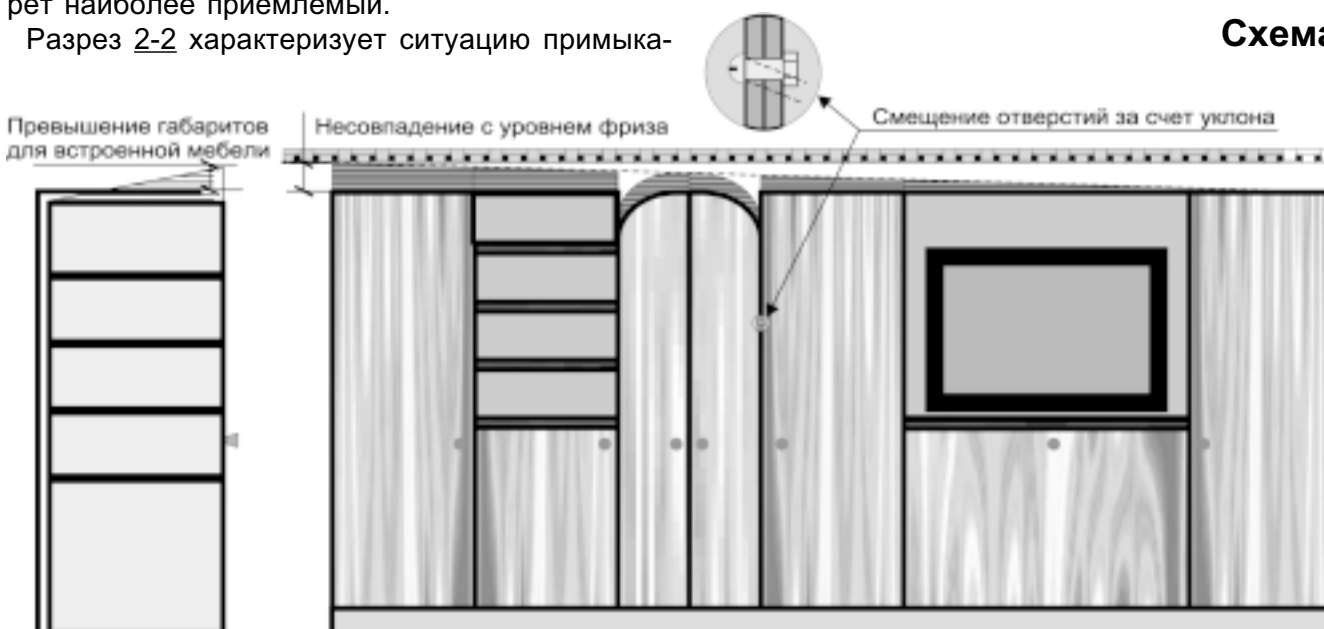
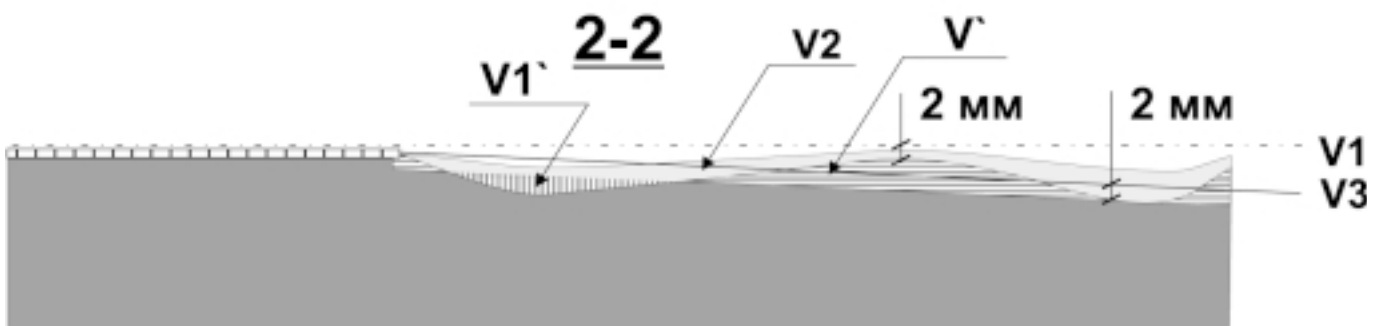
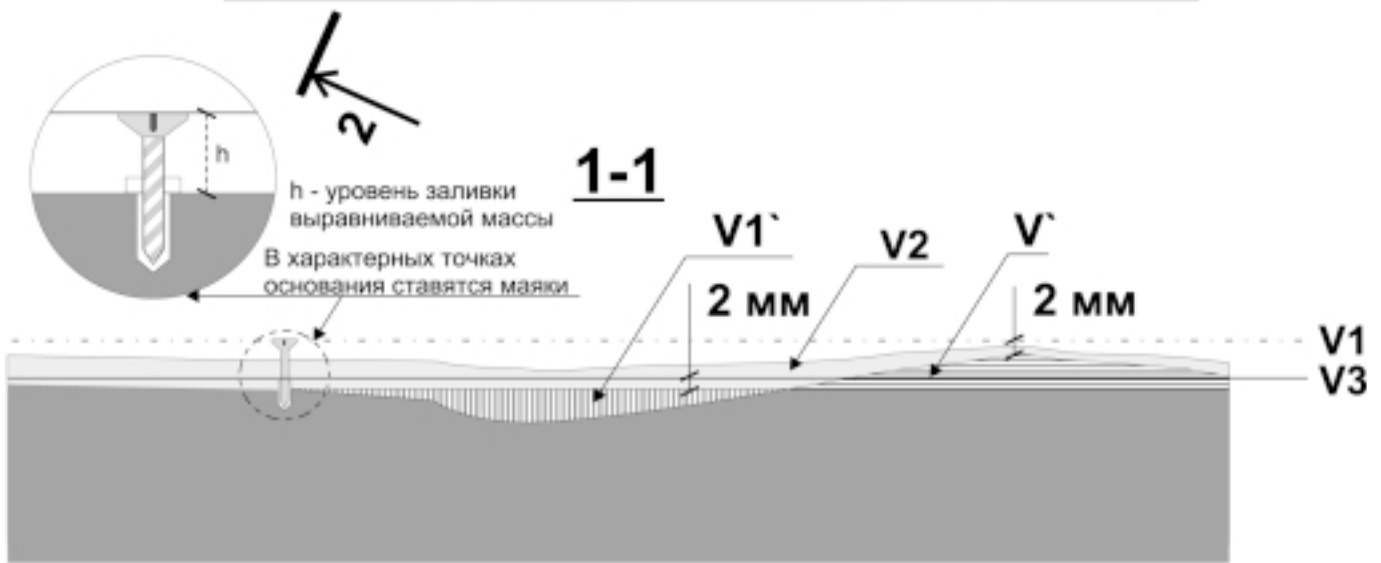
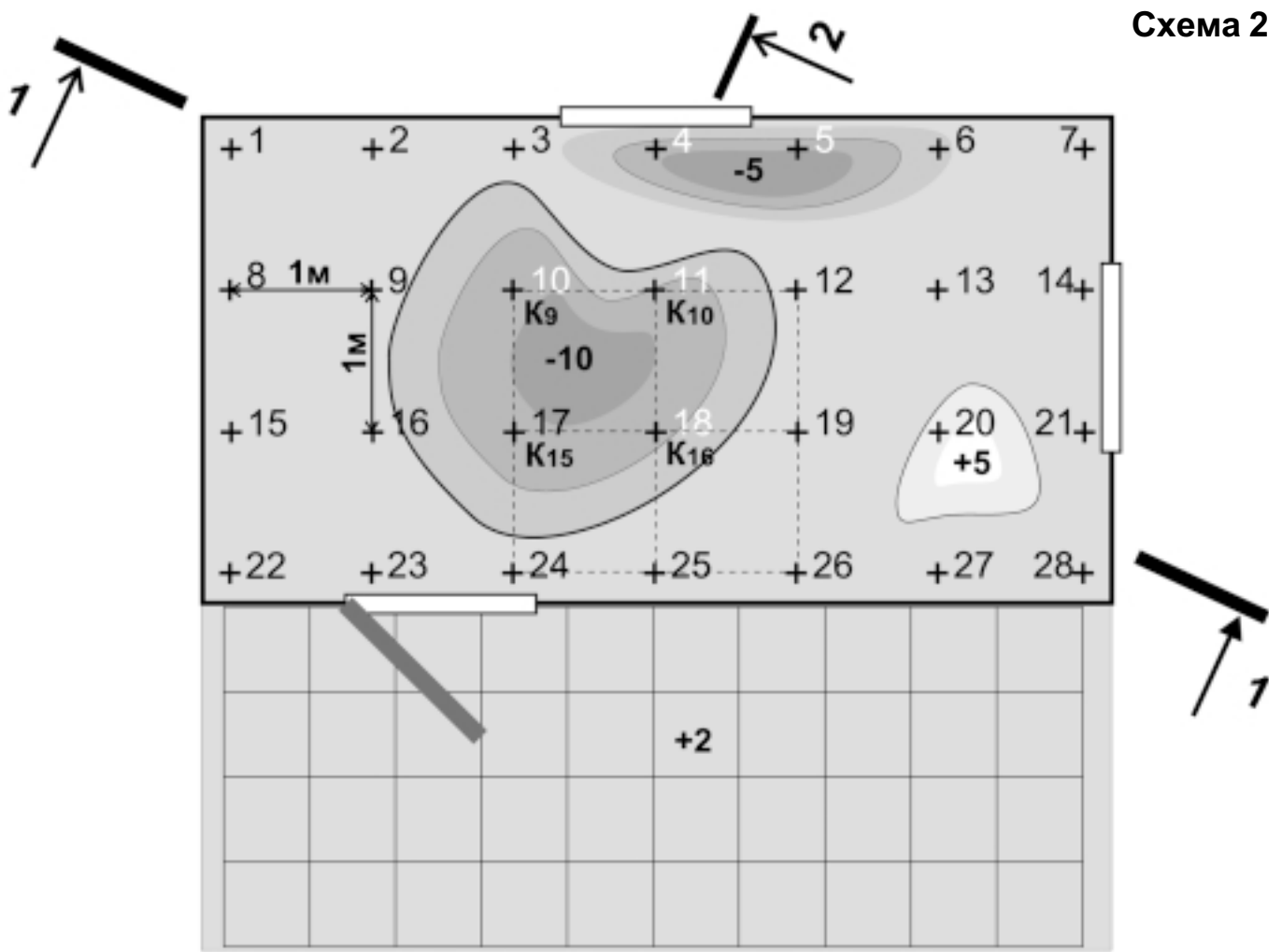


Схема 1



горизонтально место под установкой мебели, а потом уже выровнять всю комнату.

- если в комнате (ванной) отделка пола и стен предусматривает трудно дробимые элементы (мозаика), тогда уклон пола будет заметным, трудно разделить 1 плитку 20x20 мм. на две нужных размеров. В этом случае необходимо вдоль стен провести выравнивание 0,5 м, а потом выровнять остальную поверхность.

При расчете объема материала необходимо произвести тщательные замеры высот по всему помещению.

Большинство заказчиков при строительстве или реконструкции жилья, хотят сделать основание в одном уровне, т.е. без порогов. При этом помещение находится в эксплуатации и подготовку основания предлагается делать по частям (блоками, комнатами и т.д.). Такой вариант возможен, но порога в этом случае не избежать. Для полной картины всего помещения и приведения отметок высот в один уровень необходима съемка всей площади. Только 100% съемка площади может дать основание для безпороговой укладки любого покрытия.

Сетку замеров можно сделать любого размера. Так после установки маяков вы можете шпагатом проверить, нет ли неучтенных вами бугров или ниш, натянув его между маяками. Следует обратить особое внимание на доступность основания на этом этапе, если в комнате складированы строительные материалы, стоит мебель или недоступны отдельные части основания, расчет необходимого количества материалов будет ошибочным.

На примере Схемы 2 сделаем расчет конструкции пола под паркет.

Для определения расхода материалов необходимо вычислить среднюю отметку по выравниванию. Вся площадь дробится на квадраты: K_1, K_2, K_3, K_4 и т.д. Точка 25 учитывается в 2-х квадратах: K_{15} и K_{16} . Точка 18 учитывается в 4-х квадратах: $K_9, K_{10}, K_{15}, K_{16}$. Вычисляем среднюю отметку по формуле:

$$h_{cp} = 4\sum h_{(4)} + 2\sum h_{(2)} + \sum h_{(1)} / 4n,$$

где:

$\sum h_{(4)}$ - сумма рабочих отметок вершин квадратов, в которых сходятся четыре угла (внутренние отметки);

$\sum h_{(2)}$ - то же, в которых сходятся два угла (отметки лежащие на периметре, за исключением угловых);

$\sum h_{(1)}$ - то же, к которым примыкает один угол (угловые отметки);

n - число квадратов.

Зная расход материала, который указан на упаковке, например, для выравнивающей массы UZIN NC-170, он составляет 1,4 килограмма для площади 1м² и толщины покрытия 1 мм.

Умножив площадь помещения S на среднюю отметку по выравниванию h_{cp} и на расход материала, получим требуемое количество выравнивающей массы:

$$P_{тр} = S \times h_{cp} \times P_{рас}$$

где:

S - площадь помещения,

$P_{рас}$ - расход материала на 1м² на 1 мм толщины.

Выполнив выше перечисленные работы и учитывая факторы определения ровности, вы сможете экономично и качественно выполнить устройство вашего пола.

**Региональный представитель фирмы UZIN
Рудченко Юрий Андреевич**



Поставка материалов UZIN и выполнение комплексных работ по качественной укладке напольных покрытий:

г. Днепропетровск, ул. Красная, 14
тел.: (056) 770-10-06, факс (056) 770-14-98
Web site: www.lider.dp.ua
E-mail: lider@creator.dp.ua



Особенности подготовки оснований сухими смесями

В предыдущей статье мы рассмотрели такой параметр основания как ровность и его влияние на выбор материалов и определение их количества. Продолжим рассмотрение параметров основания, которые необходимо определить до укладки покрытия.

II Прочность

Прочность самый понятный и не вызывающий затруднения параметр: если пол сделан из бетона или цементного раствора, то что еще требуется? Тем более что любой строитель, выполняющий стяжку или основание, будет утверждать, что это минимум марка 150 (раствор 150 кг/см² или 15 Н/см²) и на РБУ (растворобетонных узлах) с меньшей маркой просто не делают. Но практика последних лет показывает, что вследствие различных причин на строительные площадки привозят раствор или бетон абсолютно непредсказуемой марки. Даже если бетон или раствор готовится на площадке под контролем заказчика, возможно получение низкой марки из-за некачественного цемента и нарушения водоцементного отношения для данного типа конструкции. В соответствии с требованием ГОСТов необходимо при бетонировании заливать образцы (кубики 14x14см), которые после 28 суток испытываются в лаборатории на прессе. После этого получают данные по прочности бетона или раствора. Образцы готовятся из различных замесов в каждый день бетонирования. В каждом областном центре существует центральная строительная лаборатория,

которая дает официальное заключение.

Существуют и более простые, но менее точные способы замера прочности в условиях стройплощадки:

1. Ударный метод (по силе отскока от бетона, по упругости) строителям известен такой прибор как молоток Кашкарова, в Европе широко распространен молоток Шмита и др. Этот метод довольно точен, но замер прочности происходит выборочно на наружной части конструкции, в глубине конструкции материал может быть не прочным. Недостаток этого метода в отсутствии данных приборов в продаже и высокая цена.

2. Метод определения прочности путем царапанья. Прибор для такого замера достаточно прост и дешев (Рис. 1). Три деления пока-

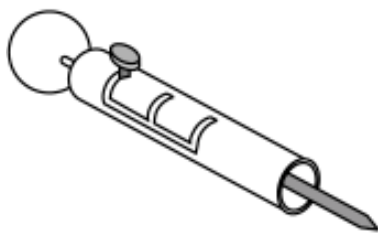


Рис. 1

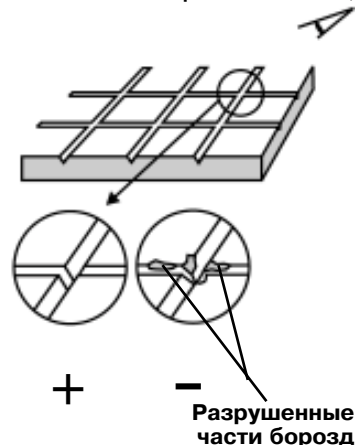
зывают относительное соответствие (90 кг/см² – 180 кг/см² – 270 кг/см²). Наносятся пересекающиеся царапины на поверхности бетона. Если разрушение краев образца произошло, то прочность меньше отмеченной насечки. Этот метод имеет ряд недостатков:

- определяется прочность только верхнего слоя материала;
- не определяется точное значение прочности;

- точность измерений зависит от опыта работника.

Но в современных условиях это самый доступный способ.

Достаточно широко распространено такое явление как затирка стяжки цементным молоком или жидким раствором, называемое железнение стяжки. К сожалению, это делается только с целью придать стяжке улучшенный вид, скрыть ошибки или брак в работе. Необходимость железнения предусматривается проектом только в том случае, если на стяжку не будет укладываться покрытие, при этом дается состав цементной смеси и требования по технологии железнения. ГОСТ запрещает закреплять или железнить стяжки, предназначенные для укладки покрытий. При выполнении затирки стяжки,



практически всегда нарушается технология и состав раствора. Следствие такой работы – выкалывание затирки, ее слабое соединение со стяжкой. Если это выясняется до укладки покрытия (наклейки паркета), то можно исправить ситуацию. Для этого стяжку простукивают молотком, определяя места слабого соединения затирки с основной массой стяжки, и устраняют всю затирку вручную или с помощью шлиф-

машины (Рис. 2). Если же укладчик покрытия не убедился в отсутствии затирки,



Рис. 2

то в последствии покрытие (паркет, линолеум) отойдет вместе с затиркой от основания.

Требования к прочности основания задается архитектором при проектировании здания и определяется назначением помещения и условиями его эксплуатации. Необходимо учесть следующие особенности при определении типа покрытия основания:

- прочность основания при укладке паркета должна быть не менее 180 кг/см²;
- прочность основания при укладке коммерческого винила должна быть не менее 200 кг/см²;
- прочность основания при укладке ковровина должна быть не менее 150 кг/см²;
- прочность основания при укладке ламинат пола 100 кг/см²;
- для основания под керамическую плитку достаточно прочности 80-100 кг/см².

Необходимо обращать внимание на рекомендации производителей покрытия (линолеума, паркета, ковровина).

Много проблем возникает из-за применения мебели на роликах, особенно кресел или стульев. Так как ролик передает нагрузку точно, многократное прокатывание по одному месту приводит к разрушению основания под

мягкими типами покрытия (ковролин, линолеум), образованию борозд и разрушению покрытия. Эту проблему решает укрепление основания полимерцементными выравнивающими массами.

Полимерцементные сухие смеси это сложные композиционные составы высокой степени готовности к применению (необходимо только растворить водой), их прочность гарантирована производителем и указана на этикетке. Нивелирующая масса обеспечивает упрочнение верхнего слоя основания и пластичную работу основания на ударную нагрузку. Цементная или бетонная стяжка при точечном ударе разрушается скалыванием (Рис. 3а). Полимерцементные смеси вминаются (Рис. 3б), и не

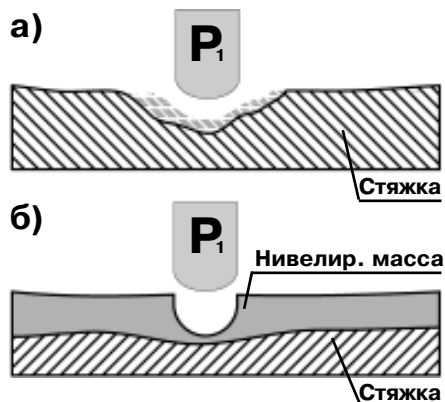


Рис. 3 Состояние основания при одинаковой силе удара.

происходит разрушение соседних участков. Например, фирма UZIN предлагает несколько разновидностей нивелирующих масс по прочности:

- NC-145 – прочность на сжатие 180 кг/см²;
- NC-150 – прочность на сжатие 250 кг/см²;
- NC-170 – прочность на сжатие 380 кг/см²;
- NC-172 – прочность на сжатие 420 кг/см².

У всех этих нивелирующих масс прочность на изгиб 90 кг/см², но в программе UZIN есть нивелирующая масса

NC-175 – прочность на изгиб которой - 270 кг/см², на сжатие- 350 кг/см². Эта масса армирована фиброволокном, которое увеличивает прочность на изгиб, и применяется для деревянных оснований.

Перед применением любой нивелирующей массы стяжка грунтуется, что также позволяет укрепить верхний слой существующего основания. Без воды нивелирующие массы не растекаются, а грунтовка необходима для предотвращения ухода воды в основание.

При ремонте старых оснований можно столкнуться с эффектом высыпания стяжки, когда в ней не образовался цементный камень. Это так называемые сыпучие основания они разрушаются при царапаны полностью. В решении этой проблемы могут помочь только специальные грунтовки, которые прочно закрепляют верхний слой основания. Это эпоксидные 2-х компонентные грунтовки, например UZIN PE-460. Эта грунтовка имеет ряд уникальных свойств, но в данном случае она дает возможность не меняя основания а, закрепив верхний слой, нанести нивелирующую массу, клей и покрытие (Рис. 4).

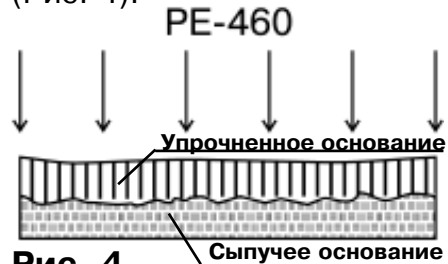


Рис. 4

III Влажность.

Определение остаточной влажности основания является важным фактором применения того или иного покрытия. Каждый производи-

тель покрытия (линолеума, паркета, ламинат-пола, ковролина и др.) пишет в инструкции по укладке покрытия точные данные об остаточной влажности основания перед нанесением покрытия. Если такого указания нет или нет инструкции, то можно воспользоваться следующими нормами евростандарта (Табл. 1). При устройстве оснований из бетона, цемен-

В Германии для определения времени испарения применяют формулу:

$$N = h \times h \times K, \text{ где:}$$

N – количество дней;

h – толщина слоя в см.;

K – коэффициент (1,6 монолит; 0,8 пустотные плиты).

При $h=20$ см.

$$N_{\text{мон}} = 20 \times 20 \times 1,6 = 640 \text{ дней;}$$

$$N_{\text{пус}} = 20 \times 20 \times 0,8 = 320 \text{ дней.}$$

Высыхание основания не равномерно по глубине. Вер-

хний слой высыхает быстро и создает иллюзию готового основания.

Решение данной проблемы для ускоренного строительства разделением слоев основания (Рис. 5).

Другим решением этой проблемы есть применение быстросхватывающихся цементов. Специально разработанные составы связывают воду в бетоне, и не дают ей испаряться. Через 3-5 дней по таким основаниям можно укладывать покрытие. В программе UZIN таким цементом является NC 190. Эту же проблему решает 2-х компонентная эпоксидная грунтовка PE-460 (Рис. 4). Проникая в верхний слой основания, она создает гидроизоляцию от влаги, находящейся в стяжке, и дает возможность укладывать любое покрытие на еще влажное основание.

Чтобы определить влаж-

Табл. 1 Готовность к укладке покрытий

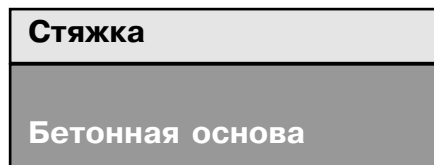
для неподогреваемых и подогреваемых конструкций стяжек

	Цемент. стяжка	Подогр. цем. стяжка	Антигидридная тек. стяж.	Антигидр. тек. стяжка с подогрев.
Паркет, пресованные пробковые плиты, ламинат.	<2.0 CM	<1.5 CM%	<0.5 CM%	<0.3 CM%
Влагонепропуск. диффуз. плотные искусств. покрыт. (ПВХ каучук, нат. линолеум, полиуретан)	<2.0 CM	<1.5 CM%	<0.5 CM%	<0.3 CM%
Текстильные, влаготормозящие покрытия (текстильное покр. с синтет. двойной подложкой)	<2.0 CM	<1.5 CM%	<0.5 CM%	<0.5 CM%
Текстильные, влагопропускающие покрытия, например иглопробивные.	<2.0 CM	<1.5 CM%	<0.5 CM%	<0.5 CM%

тной стяжки, известковой стяжки, гипса, одним из компонентов готовой смеси является вода, необходимая для образования подвижности раствора и образования цементного камня. В зависимости от требований проекта на 1 м^3 бетона идет от 150 до 200 л. воды, но если этот бетон изготавливается на строительной площадке, то количество воды может превышать 250 л., что сказывается на прочности бетона. Связано это с транспортировкой бетона, эти же проблемы возникают при подаче бетона и раствора насосом на этажи (добавление воды повышает текучесть раствора). Как следствие этого, в 1 м^2 нашего основания толщиной 20 см содержится 30 л. воды, которая будет испаряться постепенно в течение почти 2-2,5 лет.

Конструктивные особенности стяжек

Простая стяжка



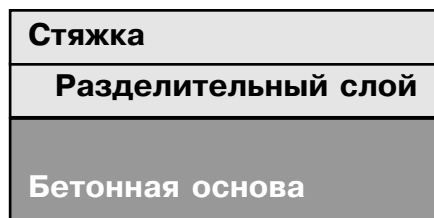
Преимущества:

силовое соединение; высокая способность к нагрузке.

Недостатки:

неравномерная усадка; содержание влаги зависит от бетонной основы.

Стяжка на разделительном слое



Преимущества:

стяжка свободно перемещается; содержание влаги не зависит от основания.

Недостатки:

большая толщина конструкции; возникновение точки росы при конструкциях, касающихся земли.

Стяжка на изоляционном слое



Преимущества:

звуко- и термоизоляция; содержание влаги зависит от бетонной основы; отсутствие точки росы.

Недостатки:

пониженная способность к нагрузке; повышенная толщина конструкции.

Рис. 5

ность основания в условиях строительной площадки существуют различные методы:

1. Карбидно-кальциевый метод (Рис. 6) самый точный и стандартизированный метод определения влажности основания. Данный метод



Рис. 6

определения влажности является основанием для решения спорных ситуаций в строительстве и принимается всеми экспертами. Его недостаток – большая трудоемкость замеров, отсутствие данного оборудования и его стоимость.

2. Электрический метод. Основан на разности прохождения электрического тока по влажной и сухой стяжке. Для этого применяют несколько видов приборов (рис. 7) прибор типа "Caisson". Измерение происходит на глубину до 3 см. Прибор измеряет влажность,



Рис. 7

как в дереве, так и в цементе. Левая шкала для цементных оснований, правая для деревянных. Служит как предварительный определитель наиболее влажных мест стяжки. В этих местах затем делают замеры СМ прибором (Рис. 6). Недостатки метода:

- определение влажности по поверхности;
- неточность измерений;
- влияние металла или эл. кабеля, находящегося в конструкции.

Существуют более точные электрические приборы по замеру влажности, например "Hydromette RTU 600" и др.

3. Условное определение влажности: на основании наклеивается полиэтиленовая пленка размером 1x1м. с помощью скотча (Рис. 8). Через 2-3 дня если под скотчем не выявится конденсат, то очень большой влажности нет, но данный метод не дает никакого представления



Рис. 8

об остатке влаги в основании, и сильно зависит от места, которое выбрано для замера.

Особо нужно сказать о таком покрытии как паркет или

дощатый пол. Данные типы покрытий содержат в себе остаточную влагу, которую тоже необходимо замерять перед укладкой. Для этого можно использовать влагомер "Hydromette RTU 600". Для каждого типа дерева есть нормативы на остаточную влажность эти требования должны быть выполнены, иначе ваш паркет "поведет" или он разойдется, образовав швы.

После проведения замеров на ровность, прочность и влажность вы имеете достаточно параметров для выбора технологии укладки покрытия, расчета необходимого количества материалов, и определения сроков выполнения работ.

Региональный представитель фирмы UZIN
Рудченко Юрий Андреевич

Тел.: (056) 770-10-06
Факс: (056) 770-14-98
ПК "Лидер"

На правах рекламы

РЕКЛАМА

Поставка материалов UZIN и выполнение комплексных работ по качественной укладке напольных покрытий.

ПК "Лидер"

г. Днепропетровск, ул. Красная, 14
тел.: (056) 770-10-06,
факс (056) 770-14-98.
Web site: www.lider.dp.ua
E-mail: lider@creator.dp.ua



Особенности подготовки оснований сухими смесями

Рассмотрим вопрос о влиянии внешних факторов на работу с сухими строительными смесями:

1. Температура воздуха в помещении.

Необходимо учесть, что температура воздуха различна в зависимости от высоты, поэтому следует производить замеры на рабочей поверхности. В условиях Украины это перепад температуры от 45°C летом до -30°C зимой. А темные предметы на солнце летом накаляются до 60°C.

Каждый производитель в инструкции указывает температурные пределы применения материалов. Наиболее стандартные условия работы материалов это 15-20°C. Для нивелирующих масс понижение температуры приводит к увеличению сроков схватывания материалов. Если температура близка к 2-3°C то материалы будут высыхать очень долго, и гарантии на качество материала быть не может. Высокая температура приводит к обратным эффектам, резко увеличивая срок схватывания. Укладчик может не успеть уложить нивелирующую массу до начала затвердевания, которое начнется через 2-3 минуты. Высокая температура ускоряет схватывание и 2-х компонентных клеев, сокращая время укладки в 2-3 раза. Для нивелирующих масс, применение при высокой температуре, ведет также к образованию усадочных трещин. Необходимо учитывать и условия каждого конкретного помещения. Сквозняки при заливке, в нивели-

рующих массах, приводят к образованию усадочных трещин из-за неравномерного высыхания, такой же эффект дают нагревательные приборы. Летом необходимо избегать нагрева отдельных мест пола прямым солнечным светом. В таких местах нивелирующая масса моментально схватывается и теряет свои свойства. Большое внимание необходимо уделить очистке помещений от пыли. Перед нанесением грунтовки необходимо прошлифовать основание и удалить пыль пылесосом. Если после нивелировки был длительный перерыв, перед наклейкой покрытия тоже необходимо убрать пыль. Большинство нивелирующих масс имеют скорость затвердевания 2-4 часа, но полную прочность они набирают через 28 дней (как любой цементный раствор). Это значит, что эксплуатация покрытия на 2-3 день после заливки нивелирующих масс, должна быть очень ограничена по нагрузкам, если это нарушить возникнет сеть трещин. Нивелирующие массы не являются покрытием. Не рекомендуется оставлять их без покрытия на срок более 1-2-х недель. Это тоже приводит к образованию сетки микротрещин.

2. Влажность в помещении также влияет на сроки твердения и на технологию работ. В очень влажных помещениях высыхание нивелирующих масс значительно замедляется и, наоборот, в очень сухом помещении из-за большой скорости высыхания нивелирующих массы

могут возникнуть микро трещины. Кроме всего уже перечисленного необходимо обращать внимание на условия хранения нивелирующих масс и других продуктов строительной химии. Часть из них нельзя хранить при температуре ниже 0°C. Например грунтовки, часть клеев и др. Обычно производитель указывает на этикетке условия хранения и срок годности (который нарушать категорически не рекомендуется).

3. При экспертизе основания необходимо учесть и наличие подвалов, эксплуатируемых нижних этажей, уровня грунта и грунтовых вод. Сама по себе нивелирующая масса гидроизоляцией не является и пропускает не только пар, но и капиллярную влагу. Поэтому наличие под основанием источников влаги является поводом проверки гидроизоляции. Наличие эксплуатируемых подвалов в доме и размещение там, прачечных, бойлерных, душевых или бассейнов требует особенно тщательного подбора технологии устройства покрытия пола, иногда это приводит к значительному удорожанию.

При выборе типа покрытия для пола в многоэтажном здании необходимо учитывать возможность подтопления верхними соседями или техническим помещением чердака. На первом этаже в ванной и санузле пол должен быть значительно ниже коридоров, так как там ставят прочистки для стояков и возможности подтопления.

5. Выбор технологии устройства основания и подбор материалов для выполнения работ, зависит также от наличия в конструкции основания электро или водоподогрева. Для этих систем необходимо применять клея, нивелир массы, грунтовки, в инструкции которых указана возможность применения на полах с подогревом. Особенно это важно для клея под керамическую плитку. Необходимо учесть также, что и затирки для швов должны быть пластичны и величина швов между плитками нормируется техническими условиями работы нагреваемого пола.

6. При создании токоотводящего пола нельзя забывать, что необходимо применение всех компонентов технологии. Электропроводный винил, например DLW "Салит", электропроводный клей, например Uzin KE 2428L, медная фольга Uzin Conductive Copper Strip и электропроводная грунтовка Uzin PE-260L. Отсутствие или закладка любого из этих материалов на обычные, делают бесполезными все остальные.

Инструмент для подготовки оснований.

Если вы, рассмотрев вопросы ровности стяжки, остановились на варианте понижения уровня отдельных мест стяжки, возникает вопрос, чем можно срезать выступающие части стяжки. Существует ряд способов по резке растворов и бетонов:

- 1 механический (ручной и машинный);
- 2 плазменный;
- 3 дробеструйный (пескос-

труйный).

1. Ручной метод наиболее часто применим в условиях Украины. Самый дешевый способ это молоток-зубило и 5-6 подсобников. Механизация этого процесса стоит денег за оборудование: пневмомолотки, отбойные молотки и т.д. Недостаток этих работ - большие трудозатраты плюс возможность раскола всей стяжки и последующего ее ремонта. Наиболее применимый сейчас метод это электроинструмент типа "Фортуна" со специальными дисками для бетона, он позволяет послойно снимать стяжку не разрушая основной массив (Фото 1).

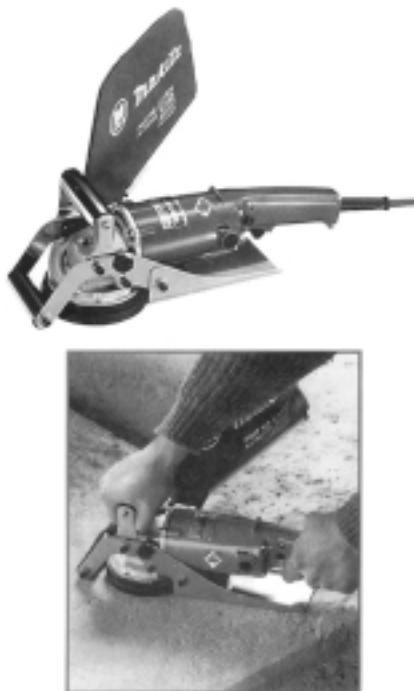


Фото 1

2. Машинный основан на применении различных фрез как вертикальных (Фото 2), так и горизонтальных (Фото 3).

Данное оборудование имеет функцию сменных насадок. Недостаток этого метода - большая стоимость фрез и малый срок их службы.



Фото 2

3. Плазменный метод - рубка бетона струей газа с ультразвуковой скоростью, возможен в основном на промышленных объектах, при больших объемах работ.

4. Дробеструйные аппараты в нашей стране не производятся, стоимость импортных аналогов очень велика (от \$50 000) это наиболее эффективный способ очистки и послойного понижения уровня стяжки. В данном случае нет расходного материала, дробеструйный аппарат работает в замкнутом цикле, подхватывая переработанную дробь и направляя ее обратно на стяжку.

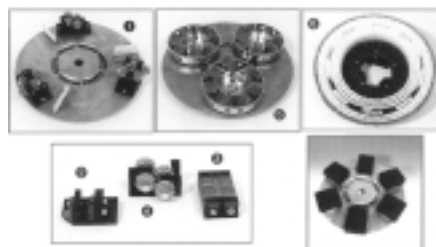


Фото 3

При работе со строительной химией, особенно с сухими смесями и двухкомпонентными составами необходимо учитывать особенности приготовления данных составов и применяемый для этого инструмент:

- смесители;
- различные насадки.

В рекомендациях по применению материала обычно указано, какой тип насадок и скорость смешивания применять, если таких рекомендаций нет их можно получить у менеджеров, продающих данные материалы.

Рассмотрим некоторые типы насадок:

1. Двухдисковая насадка для смесителя с оборотами от 1200 до 1700 об/мин (Фото 4). Применяется для



Фото 4

приготовления нивелирующих масс. Особенность этой насадки в создании лопастями встречных потоков и дробления сухого порошка - то есть отсутствие комков, что очень важно для нивелирующих масс.

Время замеса в зависимости от применяемого материала различно, как и схема замеса. Материалы UZIN необходимо 2 - 4 минуты перемешивать до достижения однородности и текучести. Сухая масса высыпается в холодную воду (это тоже важно выполнить), одновременно перемешивая ее смесителем. Слишком долгое время замеса приводит к завоздушиванию массы, что при заливке создает дополнительные

трудности. Температура воды для замешивания должна строго соответствовать рекомендации изготовителя. Повышение температуры ведет к ускоренному затвердеванию материала. Понижение наоборот приводит к увеличению сроков охватывания и ухудшению растворения сухих смесей.

2. Спиральная насадка для смесителей со скоростью от 250 до 800 об/мин (Фото 5).



Фото 5

применяется для перемешивания двухкомпонентных составов. Обычно это или эпоксидные или полиуретановые составы. Упаковка такого клея содержит смолу и закрепитель. При смешивании закрепитель выливают в смолу и в течение 2-х минут перемешивают. Наиболее эффективна именно спиральная насадка. Затем перемешанный состав сливают в рабочую емкость и продолжают перемешивать еще 4-5 минут. Переливание в рабочую емкость необходимо в связи с большой вязкостью смол. Даже при длительном перемешивании смола у стенок тары не смешивается с закрепителем.

У двухкомпонентных материалов ограничен срок применения от 0,5 до 2 часов. В программе UZIN к таким материалам относится: клей для паркета МК - 925; грунты PE - 460, PE - 420, PE - 440; клей для резин KR - 430.

3. Рамочная насадка для смесителей с оборотом 800-1500 об./мин. (Фото 6) применяется для переме-



Фото 6

шивания клеев для плитки, 2-х компонентных гидроизоляционных материалов, таких как UZIN NC-220. Клей для плитки при замешивании требует выстаивания 5 мин. и повторного замешивания. Рамочная насадка в данном случае наиболее эффективна.

Применение насадок не по назначению, а также несоответствие скорости вращения смесителя приводит к порче материалов и браку в работе.

При заливке нивелирую-



Фото 7

щих масс, необходимо удалить воздух, попавший туда при замешивании, это делается с помощью вентиляционного валика (Фото 7) и накатных башмаков (Фото 8), позволяющих ходить по уже залитой нивелирующей массе. Кроме удаления воздуха вентиляционный валик служит для перераспределения малых объемов нивелирующей массы.



Фото 8

Нанесение клея на нивелирующую массу или стяжку необходимо выполнять зубчатым шпателем. Такой шпатель дает гарантированный расход клея при применении. Так как для разных покрытий применяют разный клей, то обычно используют шпатель со сменными зубчатыми рейками. В технической инструк-

ции по применению клея указано, каким типом зубчатой рейки нужно пользоваться.

Ниже приводятся определенные технической комиссией строительных клеев (ТКВ) формы зубцов шпателей (Таблица 1). Зубчатые шпателя и рейки используются по унифицированной системе ТКВ.

Для нанесения шпаклевочных масс

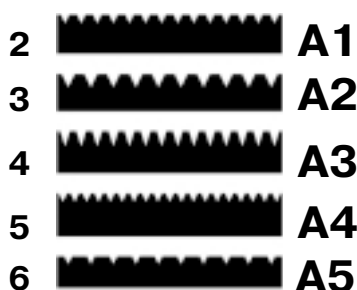


Шпатель дающий нормативную толщину нивелир-массы h (4,6,8 мм.)

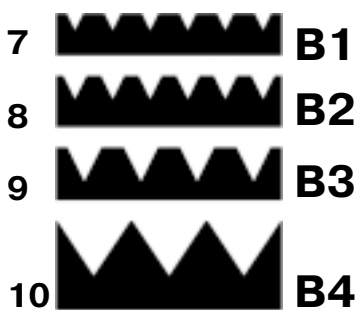
Таблица 1

Значение \ №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Глубина зубца	5	1,3	1,65	1,65	0,9	1,1	2,1	2,7	3,4	5,0	4	6	3	8
Ширина пробела	3,5	1,4	1,8	1,5	1,0	1,25	2,3	2,9	3,6	10,3	4	6	3	8
Ширина мостика зубца	2	0,6	1,2	0,5	0,5	1,55	2,7	2,1	3,4	0,2	4	6	3	8
Угол ⁰		55	55	45	55	55	55	55	55	90				

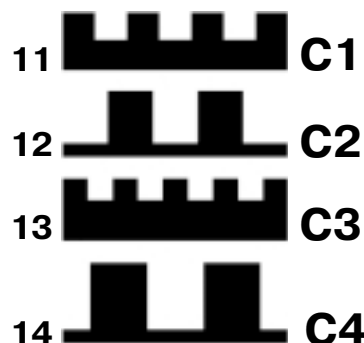
Группа А-мелкозубчатые шпателя



Группа В-грубозубчатые шпателя



Группа С-четырёхугольные шпателя



Применяются для наклейки линолеума, ковровина, мелкого паркета.

Применяются для наклейки крупного паркета, отдельных видов ковровина.

Применяются для наклейки керамической плитки, камня, утеплителя и др.

Региональный представитель фирмы **UZIN** Рудченко Юрий Андреевич
Тел.: (056) 770-10-06, факс: (056) 770-14-98, ПК "Лидер"

На правах рекламы

Поставка материалов **UZIN** и выполнение комплексных работ по качественной укладке напольных покрытий.



ПК "Лидер"
г. Днепропетровск, ул. Красная, 14
тел.: (056) 770-10-06,
факс (056) 770-14-98.
Web site: www.lider.dp.ua
E-mail: lider@creator.dp.ua