

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА УСТРОЙСТВО ПОЛОВ

Ең мықты өнім.
Ең мықты шешім.
Ең мықты нәтиже.

Қыш тақта жабыстыру жүйелерінен су оқшаулау жүйелеріне, өндірістік еден жүйелерінен қасбет жылу оқшаулау жүйелеріне... Құрылыстық химия саласында «әрдайым ең мықтысы» қандай өнім болса да, барлығын Elif Chemicals компаниясынан таба аласыздар.



ПОЛЫ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Технологическая карта разработана для устройства элементов пола в промышленном и гражданском строительстве.
- 1.2. Технологическая карта предусматривает комплексное использование материалов Premix для устройства оснований, стяжек, прослоек и покрытий пола.
- 1.3. Материалы, их характеристики и предъявляемые к ним требования приведены в разделе 2.
- 1.4. Технологическая карта разработана на устройство 100 м² пола, эксплуатируемого в обычных условиях.
- 1.5. Все работы по устройству пола проводятся при температуре окружающей среды не ниже +5°С и не выше +30°С.
- 1.6. В состав работ, рассматриваемых картой, входят следующие процессы:
- определение конструкции пола в зависимости от его назначения, условий эксплуатации, возможной интенсивности воздействия механических нагрузок и жидкостей;
 - подготовка поверхности строительных конструкций под устройство элементов пола;
 - устройство гидроизоляционного слоя (при необходимости);
 - устройство звуко-теплоизоляционного слоя (при необходимости);
 - устройство стяжки (при необходимости);
 - огрунтовка поверхности строительных конструкций;
 - установка реперов, регламентирующих требуемую толщину покрытия;
 - приготовление растворных смесей;
 - нанесение растворных смесей на поверхность основания;
 - устройство деформационных швов (при необходимости);
 - устройство защитных или декоративных покрытий в зависимости от назначения конструкции или сооружения;
 - проверка качества.
- 1.7. При привязке данной технологической карты к конкретному объекту в процессе разработки проекта производства работ следует уточнить:
- марки материалов, которые будут применяться для устройства и ремонта элементов пола;
 - перечень и объем подготовительных работ, которые необходимо выполнить до начала работ по устройству элементов пола;
 - применяемые средства подмащивания, механизмы и приспособления, необходимые для приготовления и нанесения материалов;
 - перечень и объем выполняемых работ по устройству элементов пола.
- 1.8. Контроль качества работ по устройству элементов пола строительных конструкций осуществляется согласно соответствующим стандартам.

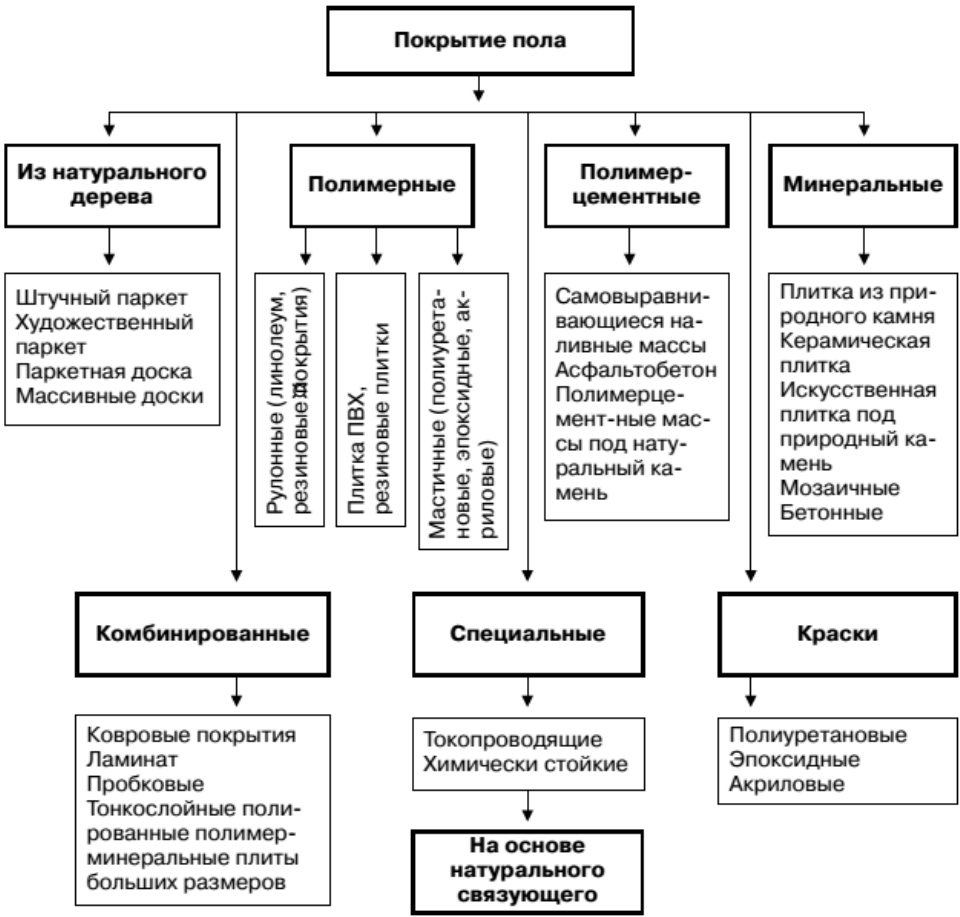
2. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПОЛОВ И ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ ТРЕБОВАНИЯ

Надежность и долговечность конструкции пола зависят от многих факторов, но прежде всего от правильно подобранных материалов и их свойств. Компания «Elif Chemicals» производит и поставляет материалы под все элементы пола, что позволяет компоновать их в надежные системы, способные работать под воздействием механических нагрузок различной интенсивности, а также сохра-нять свои свойства при взаимодействии с нейтральными жидкостями и агрессивными средами. Свойства материалов Premix соот-ветствуют требованиям европейской и казахстанской нормативных баз на устройство полов.

2.1. Покрытия полов

Покрытия полов - это тот элемент конструкции, который максимально подвержен различным воздействиям, а его свойства опреде-ляют эксплуатационную надежность и долговечность конструкции пола в целом. Покрытия классифицируют по типу материала, из которого оно изготовлено, и по характеру его состояния (рис. 2.1). Область применения покрытий Premix приведены в табл. 2.1, а требования к ним - в табл. 2.2.

Рисунок 2.1. Классификация покрытий по типу материала и характеру его состояния



2.2. Про слой ки и предъявляе мые к ним тре бо ва ния

В настоящее время наибольшее распространение получили полимерцементные самовыравнивающиеся массы. Свойства этих мате-риалов позволяют выравнивать поверхность под дальнейшую укладку практически любых покрытий. В зависимости от интенсивности механических воздействий подбирается марка смеси. Основным критерием ее оценки является прочность на сжатие. Так, для слабых нагрузок прочность на сжатие самовыравнивающихся смесей должна быть не менее 20 МПа, умеренных - не менее 25 Мпа, значитель-ных - не менее 30 МПа, весьма значительные - не менее 40 МПа. В зависимости от прочностных характеристик прослойки, ее адгезии к основанию и когезионной прочности поверхностного слоя определяется возможность укладки того или иного покрытия (табл. 2.1).

Таблица 2.1. Требования, предъявляемые к прослойке в зависимости от типа укладываемого покрытия и интенсивности механических воздействий

Интенсивность механических воздействий	Тип покрытия	Толщина слоя, мм	Прочность на сжатие, МПа, не менее	Адгезионная прочность к бетону, МПа, не менее	Когезионная прочность, МПа, не менее	Рекомендуемые смеси Premix для устройства прослоек
Слабая	Из натурального дерева: - штучный паркет - художественный паркет - паркетная доска - щитовой паркет	3	30	1	1,5	CF 72 Level CR 56 Express
Слабая	Полимерные: - линолеум, в том числе на основе натурального связующего - плитка ПВХ	2	20	0,5	0,8	CF 72 Level CR 56 Express
Значительная	Полиуретановые и эпоксидные	6	40	1,5	2,0	CF 120 Industria CR 56 Express
Слабая и умеренная	Акриловые	3	25	1,0	1,5	CF 77 Extra CR 56 Express
Слабая и умеренная	Минеральные: - плитка из природного камня - искусственная плитка под природный камень - керамическая плитка	3	25	1,0	1,5	CF 77 Extra CR 56 Express
Слабая	Комбинированные: - ковровые покрытия - ламинат, пробковые - тонкослойные полимер-минеральные - плитки больших размеров	2	20	0,5	0,8	CF 75 Classic CF 77 Extra CF 120 Industria CR 56 Express
Слабая и умеренная	Краски: - полиуретановые, эпоксидные - акриловые	6	30	1,0	1,5	CF 77 Extra CF 120 Industria CR 56 Express

2.3. Стяжки и предъявляемые к ним требования

Стяжки в полах применяются при необходимости:

- выровнять поверхность нижележащего слоя;
- укрыть коммуникационные трубопроводы;
- распределить нагрузки по тепло- и звукоизоляционному слою;
- создать требуемые уклоны;
- сформировать требуемую поверхность под гидроизоляцию.

Основные параметры смесей для устройства стяжек - это их прочностные характеристики, сроки схватывания и степень сложности при укладке (табл. 2.2).

Таблица 2.2. Требования, предъявляемые к стяжкам в зависимости от интенсивности механических воздействий и конструкции пола

Интенсивность механических воздействий	Тип покрытия	Толщина слоя, мм	Прочность на сжатие, МПа, не менее	Адгезионная прочность к бетону, МПа, не менее	Когезионная прочность, МПа, не менее	Рекомендуемые смеси Premix для устройства прослоек
Слабая	Жилые помещения, помещения административных зданий: - по бетонному основанию - по разделительному слою	5 35	15 25	0,5 -	0,8 1,0	CF 72 Level CR 56 Express
Умеренная	Общественные здания (торговые залы магазинов, аудитории и др.): - по бетонному основанию - по разделительному слою	20 40	25 30	0,8 -	1,0 1,0	CF 72 Level CR 56 Express
Значительная	Промышленные помещения по бетонному основанию	20	35	1,0	1,2	CF 120 Industria с добавлением песка и мелкозернистого щебня

2.4. Основание (подстилающий слой) и предъявляемые к нему требования

Толщина подстилающего слоя определяется расчетным путем и зависит от действующей на пол нагрузки, применяемых материалов и свойств грунта, на который он укладывается.

Бетонный подстилающий слой:

- в жилых и общественных помещениях толщиной не менее 80 мм при прочности на сжатие не менее 25 МПа. Для устройства таких слоев пользуются концентратами специальных цементов и полимерных добавок Premix AX 900 Binder и Premix AX 910 BinderX, в которые перед применением вводятся песок и мелкозернистый щебень;
- в производственных помещениях толщина слоя должна быть не менее 100 мм, а прочность на сжатие бетона - не менее 35 МПа. Для изготовления таких слоев также рекомендуются Premix CF 120 Industria с добавлением песка и щебня и Premix CR 56 Express.

2.5. Гидроизоляция в конструкции пола

Согласно СНиП 2.03.13-88, гидроизоляцию от воздействия на пол воды и других жидкостей следует предусматривать при средней и высокой интенсивности их воздействия на пол. Под средней интенсивностью воздействия подразумевается периодическое увлажнение пола, вызывающее пропитывание покрытия жидкостями. При этом поверхность пола, как правило, влажная или мокрая; жидкости по поверхности пола стекают периодически. При высокой интенсивности воздействия происходит постоянное или часто повторяющееся стекание жидкостей по поверхности пола.

Для защиты нижележащих помещений от воздействия воды и других нейтральных жидкостей по жестким основаниям рекоменду-ется применять полимерцементные смеси Premix Seal 500, Premix Seal 510 Flex, Premix Seal 515 Flex Extra, Premix Seal 520 Elastikor.

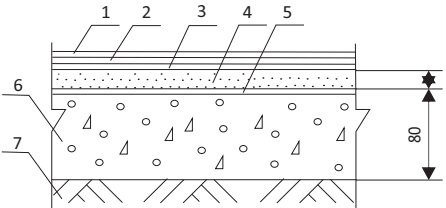
Для защиты нижележащих помещений от воздействия агрессивных сред оптимально использование гидроизоляции на эпоксидной основе Premix Seal 530 Aquadur. Для защиты от проникновения органических растворителей и масел применяют полимер-цемент-ную гидроизоляцию Premix Seal 500. Если пол находится в зоне опасного капиллярного воздействия вод, со стороны воз-действия воды необходимо обустраивать гидроизоляцию. По такому же принципу устраивается гидроизоляция при расположении бетонного подстилающего слоя ниже уровня отмостки здания в помещениях, в которых на пол не воздействуют сточные воды сред-ней и высокой интенсивности.

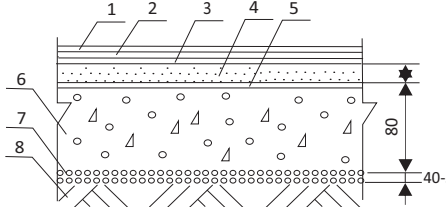
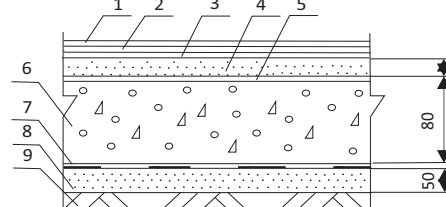
2.6. Звукоизоляция конструкции пола

Звукоизоляция конструкции пола устраивается в жилых, общественных и административных зданиях по между этажным перекры-тиям. Как правило, по основанию пола укладывают коммуникационные трубопроводы, поэтому при выборе материала для звуко-изоляции необходимо учитывать и этот важный фактор. Для звукоизоляции используются различные типы материалов, в том числе минеральные плиты, вспученные полимерные рулонные пленки и др., по которым в дальнейшем укладывают стяжку с достаточно жесткими требованиями к ее свойствам - с высокой прочностью, трещиностойкостью, при значительной толщине слоя. Например, по минераловатым плитам рекомендуется бетонная стяжка толщиной не менее 70 мм, удовлетворяющая к тому и целый ряд дру-гих требований, способных при последующей укладке по ней покрытий пола обеспечить ее монолитность и целостность.

3. КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ УСТРОЙСТВА ПОЛОВ

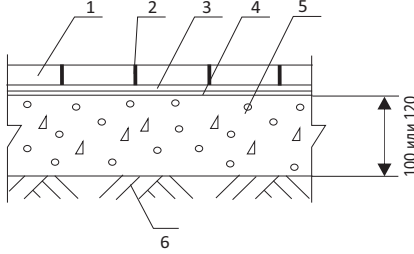
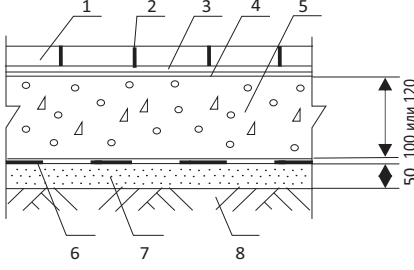
Таблица 3.1. Конструктивно-технологические решения устройства полов

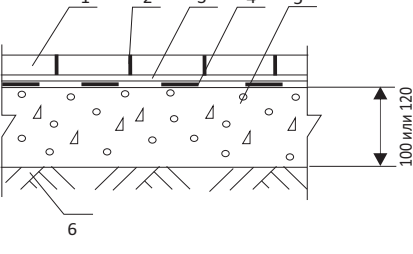
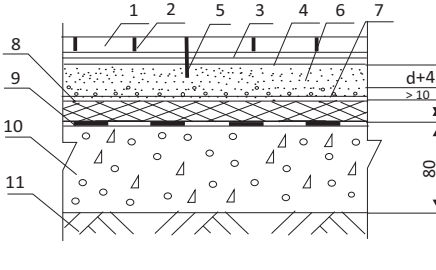
№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
1	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 1  ★ 20 - цементно-песчаная или бетонная стяжка саморазравнивающаяся стяжка-минимально необходимая для выравнивания армирован-ная сеткой ВР5, ячейка 150х150 мм	1-й этаж жилых помеще-ний при неотаплива-емом техни-ческом этаже	Слабая интенсивность механических воздействий	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Полимерцементная самовыравни-вающаяся смесь Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra 5 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 6 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 с армированием 7 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 1,8 кг/м ² 100-200 г/м ² 0,08 м ³ /м ²

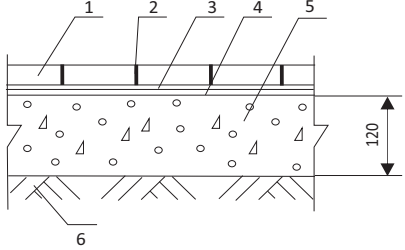
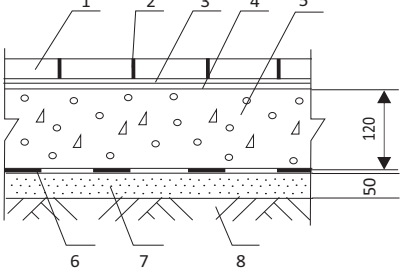
№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
2	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 2  ★ 20 - цементно-песчаная или бетонная стяжка саморазравнивающаяся стяжка-минимально необходимая для выравнивания армирован-ная сеткой ВР5, ячейка 150х150 мм	1-й этаж жилых поме-щений, пол устроен по грунту	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Полимерцементная самовыравни-вающаяся смесь Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra 5 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 6 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 7 - Наливная гидроизоляция - щебень или гравий, пропитанный битумом 8 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 1,8 кг/м ² 100-200 г/м ² 0,08 м ³ /м ²
3	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 3  ★ 20 - цементно-песчаная или бетонная стяжка саморазравнивающаяся стяжка-минимально необходимая для выравнивания армирован-ная сеткой ВР5, ячейка 150х150 мм	1-й этаж жилых поме-щений, пол устроен по грунту	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Полимерцементная самовыравни-вающаяся смесь Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra 5 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 6 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 7 - Рулонная гидроизоляция, обмазоч-ная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 или эластичной гидроизоляции Premix Seal 520 Flex 8 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 1,8 кг/м ² 100-200 г/м ² 0,08 м ³ /м ² 1,02 м ³ /м ² 3-5 кг/м ²

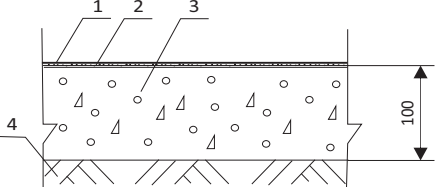
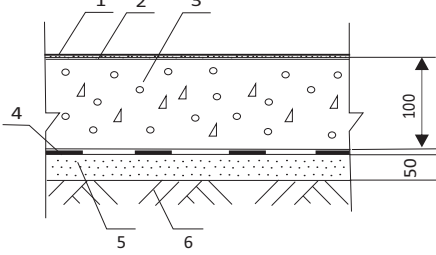
№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
4	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 4 ★ D - диаметр трубы. Толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки, саморазравнивающейся стяжки - минимально необходимая для выравнивания армированная сеткой BP5, ячейка 150x150 мм	1-й этаж жилых помещений при неотапливаемом техническом этаже	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Полимерцементная самовыравнивающаяся смесь Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra 5 - Труба 6 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 6 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 7 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 1,8 кг/м ² 100-200 г/м ² 0,08 м ³ /м ²
5	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 5 ★ 20 - цементно-песчаная или бетонная стяжка саморазравнивающаяся стяжка-минимально необходимая для выравнивания армированная сеткой BP5, ячейка 150x150 мм	1-й этаж жилых помещений при неотапливаемом техническом этаже	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Сборная стяжка из готовых элементов из гипсоволокнистых листов 5 - Водно-дисперсионный клей 6 - Кварцевый песок 7 - Пароизоляция - полиэтиленовая пленка 8 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 9 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 1,02 м ² /м ² 40-50 г/п.м. По факту 1,15 м ² /м ² 0,08 м ³ /м ²

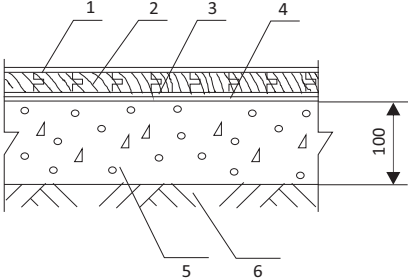
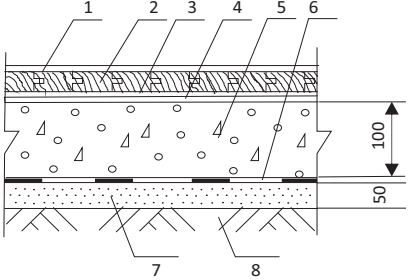
№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
6	Полы с покрытием из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток - Тип 6 ★ H - согласно теплотехническому расчету	1-й этаж жилых помещений при неотапливаемом техническом этаже	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный и алкидный, плитки или ковры из синтетических волокон, резиновые плитки LG 2 - Водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 4 - Полимерцементная самовыравнивающаяся стяжка Premix CF 72 Level 5 - Полиэтиленовая пленка 6 - Тепло-звукоизоляция из плит или матов 7 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² 0,04 м ³ /м ² 1,15 м ² /м ²
7	Полы с покрытием из антистатического линолеума по грунту ★ 20 - цементно-песчаная или бетонная стяжка саморазравнивающаяся стяжка-минимально необходимая для выравнивания армированная сеткой BP5, ячейка 150x150 мм	1-й этаж жилых помещений, пол устроен по грунту	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Линолеум поливинилхлоридный антистатический, резиновые антистатические покрытия, антистатические текстильные покрытия LG 2 - Токопроводящий водно-дисперсионный клей для линолеума 3 - Токопроводящая водно-дисперсионная грунтовка 4 - Медная или угле-графитовая лента 5 - Полимерцементная самовыравнивающаяся смесь Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra 6 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 7 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 8 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² 200-350 г/м ² 150-300 г/м ² По факту 1,8 кг/м ² 100-200 г/м ² 0,08 м ³ /м ²

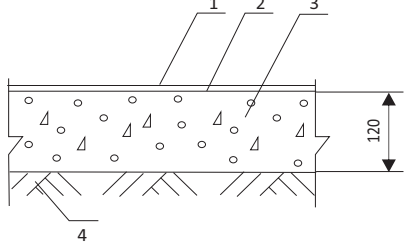
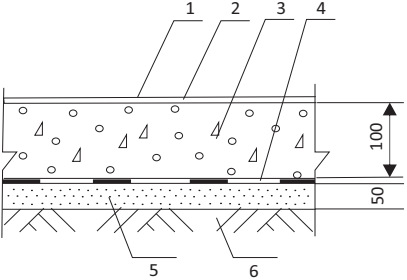
№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
8	Полы с покрытием из керамической плитки, керамогранитных плит или плит из природного камня по грунту 	Коридоры, лестничные площадки	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамические плитки, керамогранитные плиты и плиты из природного камня 2 - Затирка для швов Premix Flex Fuga 35 3 - Клей для кафеля Premix C1 Classic, клей для керамогранита Premix C2 Uniflex 4 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 5 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 6 - Грунт основания	$0,4-0,7 \text{ кг/м}^2$ $2,2-4,7 \text{ кг/м}^2$ $100-150 \text{ г/м}^2$ $0,08 \text{ м}^3/\text{м}^2$
9	Полы с покрытием из керамической плитки, керамогранитных плит или плит из природного камня по грунту 	1-й этаж жилых помещений, пол устроен по грунту	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамические плитки, керамогранитные плиты и плиты из природного камня 2 - Затирка для швов Premix Flex Fuga 35 3 - Клей для кафеля Premix C1 Classic, клей для керамогранита Premix C2 Uniflex 4 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 5 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 6 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 7 - Стяжка из цементно-песчаного раствора марки М150 8 - Грунт основания	$0,4-0,7 \text{ кг/м}^2$ $2,2-4,7 \text{ кг/м}^2$ $100-150 \text{ г/м}^2$ $0,08 \text{ м}^3/\text{м}^2$ $3-5 \text{ кг/м}^2$ $0,05 \text{ м}^3/\text{м}^2$

№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
10	Полы с покрытием из керамической плитки, керамогранитных плит или плит из природного камня по грунту 	Кухни, ванные, санузлы, душевые	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамические плитки, керамогранитные плиты и плиты из природного камня 2 - Затирка для швов Premix Flex Fuga 35 3 - Клей для кафеля Premix C1 Classic, клей для керамогранита Premix C2 Uniflex 4 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 5 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 6 - Грунт основания	$0,4-0,7 \text{ кг/м}^2$ $2,2-4,7 \text{ кг/м}^2$ $3-5 \text{ кг/м}^2$ $0,08 \text{ м}^3/\text{м}^2$
11	Полы с покрытием из керамической плитки, керамогранитных плит или плит из природного камня по грунту 	1-й этаж жилых помещений, пол устроен по грунту	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамические плитки, керамогранитные плиты и плиты из природного камня 2 - Затирка для швов Premix Flex Fuga 35 3 - Клей для кафеля Premix C1 Classic, клей для керамогранита Premix C2 Uniflex 4 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 5 - Деформационный шов, расшитый герметиком 6 - Стяжка цементно-песчаная марки М150, армированная сеткой ячейками 50х50 мм или стяжка выравнивающая Premix CF 72 Level 7 - Электрокабель или трубы 8 - Тепло-звукоизоляция из плит и матов 9 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 10 - Бетонное основание из бетона класса В22,5 армированная арматурой 11 - Грунт основания	$0,4-0,7 \text{ кг/м}^2$ $2,2-4,7 \text{ кг/м}^2$ $100-150 \text{ г/м}^2$ По факту $3,7 \text{ кг/м}^2$ $3-5 \text{ кг/м}^2$ $0,08 \text{ м}^3/\text{м}^2$

№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
12	Полы с покрытием из керамической кислотостойкой плитки по грунту - Тип 1 	Производственные цеха: мясо-молочной промышленности, пивзаводы, разлив минеральных вод и др. При концентрации кислот до 10% и щелочей до 15%	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамическая кислотостойкая плитка 2 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix 3 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix 4 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix + 15% песка 5 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 6 - Грунт основания	0,8-1,9 кг/м² 1,9-3,4 кг/м² По факту 0,12 м³/м²
13	Полы с покрытием из керамической кислотостойкой плитки по грунту - Тип 2 	Производственные цеха: мясо-молочной промышленности, пивзаводы, разлив минеральных вод и др. При концентрации кислот до 10% и щелочей до 15%	Умеренная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Керамическая кислотостойкая плитка 2 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix 3 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix 4 - Эпоксидная клей-затирка Premix C22 Eporfix + 15% песка 5 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 6 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 7 - Стяжка из цементно-песчаного раствора марки M150 8 - Грунт основания	0,8-1,9 кг/м² 1,9-3,4 кг/м² По факту 0,12 м³/м² 3-5 кг/м² 0,05 м³/м²

№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
14	Полы с покрытием из промышленного эпоксидного покрытия по грунту - Тип 1 	Производственные цеха: текстильной промышленности; коммунально-бытового назначения и др.	Значительная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Двух-компонентная эпоксидная краска Premix EP 305 2 - Двух-компонентная эпоксидная грунтовка Premix EP 202 + насыпка из кварцевого песка Premix QS 10 3 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 с армированием 4 - Грунт основания	0,4-1,2 кг/м² 0,3-0,45 кг/м² + 1,2 кг/м² 0,08 м³/м²
15	Полы с покрытием из промышленного эпоксидного покрытия по грунту - Тип 2 	Производственные цеха: текстильной промышленности; коммунально-бытового назначения и др.	Значительная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Двух-компонентная эпоксидная краска Premix EP 305 2 - Двух-компонентная эпоксидная грунтовка Premix EP 202 + насыпка из кварцевого песка Premix QS 10 3 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 с армированием 4 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 5 - Стяжка из цементно-песчаного раствора марки M150 6 - Грунт основания	0,4-1,2 кг/м² 0,3-0,45 кг/м² + 1,2 кг/м² 0,08 м³/м² 3-5 кг/м² 0,05 м³/м²

№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
16	Полы с покрытием из паркета и ламината по грунту Тип 1 	Офисы, аудитории, классы, актовые залы и др.	Слабая интенсивность механических воздействий	1 - Лаковое покрытие 2 - Паркет, ламинат 3 - Клей для паркета и ламината на водно-дисперсионной или полиуретановой основе 4 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 5 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 6 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² По факту По факту 0,10 м ³ /м ²
17	Полы с покрытием из паркета и ламината по грунту Тип 2 	Офисы, аудитории, классы, актовые залы и др.	Слабая интенсивность механических воздействий	1 - Лаковое покрытие 2 - Паркет, ламинат 3 - Клей для паркета и ламината на водно-дисперсионной или полиуретановой основе 4 - Стирол-акриловая грунтовка Premix AX 102 Pro 5 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 армированная арматурой 6 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 7 - Стяжка из цементно-песчаного раствора марки M150 8 - Грунт основания	1,02 м ² /м ² По факту По факту 0,10 м ³ /м ² 3-5 кг/м ² 0,05 м ³ /м ²

№	Конструктивно-технологическое решение	Назначение помещения	Допустимые нагрузки	Марка материала	Расход материала
18	Промышленные полы с упрочненной поверхностью-топпингом - Тип 1 	Производственные цеха: текстильной промышленности; коммунально-бытового назначения и др.	Значительная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Полимерный лак-кюринг Premix AX 175 W Curemaster или Premix AX 170 S Curemaster 2 - Упрочнитель поверхности бетона-топпинг Premix CF 150 Quarz или Premix CF 160 Corund 3 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 с армированием 4 - Грунт основания	0,10-0,15 кг/м ² 3,5-4,5 кг/м ² 0,12 м ³ /м ²
19	Промышленные полы с упрочненной поверхностью-топпингом - Тип 2 	Производственные цеха: текстильной промышленности; коммунально-бытового назначения и др.	Значительная интенсивность воздействия механических нагрузок	1 - Полимерный лак-кюринг Premix AX 175 W Curemaster или Premix AX 170 S Curemaster 2 - Упрочнитель поверхности бетона-топпинг Premix CF 150 Quarz или Premix CF 160 Corund 3 - Бетонное основание из бетона класса B22,5 с армированием 4 - Обмазочная гидроизоляция на основе жесткой гидроизолирующей массы Premix Seal 500 и эластичной гидроизолирующей массы Premix Seal 510 Flex 5 - Стяжка из цементно-песчаного раствора марки M150 6 - Грунт основания	0,10-0,15 кг/м ² 3,5-4,5 кг/м ² 0,12 м ³ /м ² 3-5 кг/м ² 0,05 м ³ /м ²

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1. Организация производства работ

4.1.1. До начала работ по устройству элементов полов следует выполнить:

- осмотр, освидетельствование строительного объекта и определить его готовности к выполнению работ по обустройству элемент-ов пола;
- разработку проекта производства работ (при необходимости);
- доставку на строительную площадку и складирование необходимых материалов, изделий, инструментов и приспособлений;
- подготовку строительного объекта к выполнению работ.

4.1.2. Осмотр и обследование строительного объекта.

При осмотре и обследовании строительного объекта определяется его готовность к выполнению работ по устройству элементов по- ла. Для этого на строящемся объекте до начала работ должны быть выполнены следующие работы:

- общестроительные и монтажные;
 - проложены все коммуникации и заделаны все коммуникационные каналы.
- На ремонтируемых или реконструируемых объектах работы по устройству пола следует начинать после:
- ремонта или замены поврежденных и разрушенных элементов зданий, сетей водопровода, канализации, отопления, электро-снабжения и связи;
 - опробования отремонтированных сетей водопровода, канализации, отопления, электроснабжения и связи.

В процессе осмотра и освидетельствования определяется состояние оснований под устройство элементов пола, а именно:

- наличие и отклонение от горизонтали оснований под устройство элементов пола;
- наличие, характер и площади загрязнений на поверхности оснований;
- прочность основания под устройство элементов пола;
- влажность основания под устройство элементов пола.

По результатам осмотра и освидетельствования составляется акт о готовности объекта к устройству элементов пола. Полученные результаты используются при разработке проекта производства работ (ППР).

4.1.3. ППР разрабатывается (при необходимости) для каждого конкретного объекта, на котором планируются работы по устройству элементов пола с учетом:

- данных по осмотру и освидетельствованию объекта;
- рекомендуемой области применения материалов Premix для устройства элементов пола, установленной в соответстви- ей Технологической картой.

4.1.4. При организации работ по устройству полов планируются:

- место расположения и размеры участков при готовления растворных смесей из сухих смесей;
- места отдыха работающих;
- места складирования и сбора отходов.

Обустройство этих мест должно выполняться с учетом всех возможностей по использованию имеющихся на территории площадки временных и постоянных сооружений. При этом в обязательном порядке осуществляются общие мероприятия по технике безопас- ности.

4.1.5. К участкам приготовления растворных смесей должна подаваться вода.

4.1.6. Материалы, инструменты, приспособления, необходимые для выполнения работ, доставляют на объект автотранспортом, складируют в местах, определенных при обустройстве строительной площадки, и хранят в условиях, обеспечивающих их сохран- ность в процессе выполнения работ. К месту выполнения работ материалы и инструменты подаются на тележках или переносятся вручную.

4.2. Подготовка поверхности под укладку элементов пола

Правильно подготовленная поверхность основания под укладку последующих слоев пола является одним из определяющих пара- метров его надежной и долговечной работы. От высолов, ржавчины, жиров и плесени поверхности очищают методами и средства-ми, указанными в табл. 4.2.

Таблица 4.2. Очистка поверхностей от загрязнений

Характер загрязнения	Способ очистки
Жировые пятна	а) Обработка водными растворами солей или едкого натрия, со-держащими поверхностно актив- ные вещества. В качестве солей следует использовать: Карбонат натрия (Na2CO3); три натрий фосфат (Na3PO4); пирофосфат натрия (Na4P2O7); триполи-фосфат натрия (Na3PO4•2NaPO3). В качестве ПАВ рекомендуется использовать ОП-7 или ОП-10, представляющие собой про-дукты оксизтилирования моно- и диалкилфенолов. Растворы со- лей и едкого натрия рекомендуется готовить от 4% до 5% консистенции. Количество вводимого в них поверхностно-активного веще- ства не должно превышать 1%. б) Обработка органическими растворителями. Для обезжирива- ния рекомендуется приме- нить: трихлорэтилен (CHCl=CCl2), пер-хлорэтилен (CCl2=CCl2), уайт-спи рит. При обработ-ке мокрых и влажных поверхностей в хлорированные углеводы рекомендует-ся вводить аммиак, триэтанол- амин или уротропин. в) Обработка эмульсионными составами, включающими в себя: органические растворите-ли, ПАВ и воду. г) Очистку от пятен невысыхающих масел, проводят при помощи жирной глины.
Высолы	Обработка раствором соляной кислоты с концентрацией до 6% с последующей обработкой 4% раствором соды (Na2CO3 или NaOH); затем промывка водой.
Пятна битума	1. Обработка поверхности скребками (при небольших объемах работ). 2. Промывка растворителями (уайт-спиритом, нефрасом).
Копоть	1. Обработка поверхности скребками (при небольших объемах работ). 2. Промывка растворителем (уайт-спиритом, нефрасом).
Пятна водных и неводных красок	1. Обработка поверхности скребками (при небольших объемах работ). 2. Обработка поверхности пескоструйным аппаратом (при больших объемах работ). 3. Обработка органическими и неорганическими смывками с последующей очисткой поверхнос- ти механическим способом. Из щелочных составов рекомендованы гидроксиды щелочных ме- таллов, растворенные в воде, с добавлением ускорителя, в качестве которого применяют три пропиленгликоль или его смесь с монофениловым эфиром этиленгликоля. Содержание ускоре- теля в смеси 1-10%.
Грязь и пыль	1. Обдув сжатым воздухом. 2. Пескоструйная обработка. 3. Промывка раствором соды (Na2CO3). 4. Промывка водой с введением ПАВ.
Следы очищающих составов	1. Механическая обработка (удаление с поверхности следов глины). 2. Промывка водой. 3. Обдув сжатым воздухом.
Ржавчина	Нанесение на поверхность составов, содержащих неорганическую кислоту (HCl, H2SO4), поверх- ностно-активного вещества катионного или неионогенного типа (Катаин А или Катаин К, Синтае- нол ДС-10, ОП-7), трепел. Последующая обработка составами, содержащими едкий натр, био- хромат калия (K2Cr2O7), трепел.
Избыточная влажность поверх- ности после ее очистки	1. Естественная сушка при температуре +20...+5°С. 2. Обдув теплым воздухом из калорифера.

4.2.1. Места, в которых в процессе эксплуатации здания или сооружения появились грибы, мох, поросль, очищают щетками, обрабатывают препаратом Premix AX 105 Antiseptic и высушивают. Отделочный слой, потерявший сцепление с поверхностью конструкции, при подготовке к выполнению работ по устройству пола удаляют при помощи дробеструйных аппаратов или фрезерных установок. При небольших объемах работ используют кирки, зубила, скrapели и щетки (восстановительные работы). Наплывы бетона и раствора удаляют электрическими молотками, ручными сверлильными машинами. При небольших объемах работ используют бурчарды, зубила, стальные щетки.

4.2.2. Значительные, но неувеличивающиеся трещины, а также большие выбоины в поверхности конструкции расчищают от частиц разрушенного материала сжатым воздухом.

Если конструкции ремонтировались или их поверхности обрабатывались специальными составами, работы по устройству элементов пола начинают не ранее чем через три дня после окончания работ по подготовке поверхности.

При устройстве прослоек пола из полимерцементных составов бетонные или цементно-песчаные основания должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 4.3.

Таблица 4.3. Требования и основные характеристики основания под устройство прослоек из различных марок материалов

Наименование показателей	Марка материала		
	Premix CF 75 Classic	Premix CF 77 Extra	Premix CF 120
Прочность на сжатие, МПа, не менее	15-18	22-25	33-35
Прочность поверхностного слоя на отрыв, МПа, не менее	1,0	1,0	1,5
Срок выдержки, не менее суток: - бетонных оснований - цементно-песчаных оснований	180 28	180 28	180 28
Влажность, %, не более	3	3	3

Особые требования предъявляются к основанию при применении эпоксидных или полиуретановых покрытий: прочность на сжатие - не менее 35 МПа, прочность поверхностного слоя на отрыв - не менее 1,5 МПа, влажность для эпоксидных покрытий - не более 2%.

4.2.3. В основаниях из бетона, на цементно-песчаных стяжках и мозаичных покрытиях возможны дефекты, которые необходимо предварительно устранить (табл. 4.4).

Таблица 4.4. Очистка поверхностей от загрязнений

Характер дефектов в основании	Способ восстановления
Потеря прочности верхнего слоя	Ослабленный слой удаляют с помощью ручного инструмента (скребков, металлических щеток и др.), на больших площадях верхний слой снимают с помощью фрезерочной машины.
Поверхность основания покрыта цементным «молочком»	Поверхность очищают с помощью любых инструментов, приспособлений или механизмов.

Мозаичные покрытия, накопившие в процессе эксплуатации в поверхностном слое пыль, грязь, копоть, масла и т.п.	Верхний слой удаляют на глубину 2-3 мм с помощью фрезерочной машины.
Раковины, выемки, пустоты	Очищают, загрунтовуют и заделывают материалами группы CR.
Не глубокие трещины	Трещины разделявают, очищают от пыли, прогрунтовывают и заделывают Premix CR 56 Express.
Глубокие трещины, разделяющие основание на отдельные участки	В бетонном основании делают перпендикулярные к трещине надрезы шириной 8-10 мм и глубиной 25-30 мм, длина надрезов должна быть 100-150 мм, расстояние между ними 150-200 мм. Затем швы очищают, заполняют эпоксидной массой (Premix EP 202 + прокаленный кварцевый песок Premix QS 10) и вставляют металлические стержни с рифленой поверхностью и вновь заполняют эпоксидной массой.
Масляные пятна	Удаляют механическим путем, снимают слой, пропитанный маслом, на всю глубину пропитки.
Битумные включения	Поверхность очищают механическим путем, при необходимости используют уайт-спирит, сольвент и т.п.

4.3. Технология производства работ (Технология устройства элементов пола)

Технология производства работ по устройству пола с применением материалов Premix включает выполнение следующих элементов:

- обустройство оснований;
- устройство стяжек;
- устройство прослоек;
- укладку покрытий.

В зависимости от функционального назначения пола эти элементы могут быть дополнены гидро- и теплоизоляцией.

4.3.1 Устройство подложек пола (оснований) по грунту

Для устройства оснований пола рекомендуется применять смеси Premix CF 72 Level и Premix CR 56 Express, представляющие собой концентрат специальных цемента и полимерных добавок. Смеси расфасованы в мешки по 25 кг и предназначены для приготовления мелкозернистого бетона непосредственно на строительной площадке. Для получения растворной смеси 25 кг CR 56 смешивается в смесителе со 100-125 кг (может увеличиваться или уменьшаться, в зависимости от необходимой прочности) заполнителя соответствующей фракции 0,25-8 мм.

Полученная растворная смесь укладывается на уплотненный щебнем грунт, который, в свою очередь, покрывается полиэтиленовой пленкой. Толщина слоя зависит от интенсивности механических нагрузок и условий эксплуатации. Уложенная смесь разравнивается и уплотняется с помощью ручных инструментов и приспособлений (гладилок, реек и т.п.).

4.3.2. Устройство стяжек

Для устройства стяжек пола применяются смеси Premix CF 72 Level или Premix CR 56 Express. Стяжки могут устраиваться по жесткому основанию (бетону, цементно-песчаному раствору и др.), тепло- и звукоизоляционному слою либо по разделительному слою.

Технология устройства стяжки (табл. 4.5.) следующая:

- подготовка поверхности (жесткое основание) под укладку слоя растворной смеси;
- устройство направляющих для получения горизонтальной поверхности;

- приготовление растворной смеси;
- укладка растворной смеси.

Таблица 4.5. Поэтапное выполнение работ при устройстве стяжек



Подготовка поверхности заключается в очистке основания от пыли, грязи, масляных пятен и других веществ, влияющих на адгезию смеси Premix к поверхности основания (толщина слоя стяжки 15-40 мм) и нанесения слоя грунтовки Premix AX 102 Pro.



Для получения горизонтальной поверхности необходимо на поверхности основания создать направляющие полосы, которые позволят сформировать определенную толщину стяжки. Это могут быть направляющие из смеси Premix CR 56 Express, изготовленные до начала укладки растворной смеси, которые впоследствии остаются в слое стяжки, или металлические Т-образные профили, наклеенные на Premix CR 56 Express, которые тоже остаются внутри слоя стяжки, выполняя дополнительно функции деформационных швов.



Рекомендуется дополнительное армирование стяжки сеткой ВР4 или ВР5 ячейками 150 мм x 150 мм.



Приготовленная из указанных компонентов смесь выливается на основание и разравнивается с помощью жесткой кисти или щетки. Следующий слой укладывается по принципу «мокрое на мокрое».



Приготовление растворных смесей заключается в их перемешивании с определенным количеством воды в чистой посуде с помощью низкооборотистой электродрели или растворомешалки. Перемешивание осуществляется до образования однородной массы, затем растворная смесь выдерживается 5 мин и вновь перемешивается в течение 1-2 мин.

4.3.4. Устройство прослоек с применением самовыравнивающихся смесей

Прослойки используются в конструкции полов в очень тонких слоях (0,5-15 мм), т.е. работают с основанием как единая конструкция. Поэтому такие технические характеристики, как адгезия, прочность на изгиб, трещиностойкость, усадка и прочность на разрыв поверхностного слоя, являются определяющими при обеспечении их надежной работы. Однако без надлежащей подготовки поверхности основания под укладку самовыравнивающихся смесей даже уникальные характеристики этих материалов не смогут обеспечить надежность конструкции пола.

При применении самовыравнивающихся смесей технология устройства прослоек следующая. Прежде всего оценивается состояние основания, основной характеристикой которого является прочность на сжатие, определяемая неразрушающими методами, на пример, молотком Шмидта, прибором РИ-РИ (процарапывание) и др. Возможно использование и лабораторного оборудования, для этого из стяжки вырубается образцы, из которых готовят кубики определенных размеров. Оценив прочностные характеристики основания и определив степень отклонения от горизонтальной поверхности, а также зная материал, который будет применяться в качестве покрытия, подбирают материал для устройства прослойки.

Если основание гладкое, перед укладкой самовыравнивающейся смеси ему необходимо придать шероховатость, а при наличии на поверхности цементного «молочка» его следует удалить. Для этих целей используются любые инструменты, приспособления или механизмы - от наждачной бумаги до шлифовальной машины.

Трудности у исполнителей работ вызывают основания со слабым верхним слоем, образующиеся, как правило, при пересыхании бетона или раствора. Достаточно сложными являются также основания из мозаичных покрытий. В процессе эксплуатации в их поверхностный слой проникает грязь, копоть, масла, полимерные включения от подошв обуви и пр., что впоследствии негативно влияет на адгезию самовыравнивающихся слоев к мозаичным покрытиям. В данном случае наиболее эффективным методом восстановления несущей способности основания считается удаление верхнего слоя с помощью фрезеровочной машины. Не менее важной особенностью мозаичных покрытий полов являются швы, которые впоследствии также могут повлиять на эксплуатационные свойства самовыравнивающихся смесей. Если швы нарезаны системно, их нужно продублировать в слое из самовыравнивающихся смесей на площади 20-30 м². Если же швы устроены хаотично и их дублирование в прослойке невозможно, следует сохранить только то количество швов, которое ограничивает площадь в пределах 20-30 м². Эти швы воспроизводят в выравниваемом слое, а в остальных околостыковую поверхность на расстоянии не менее 100 мм с каждой стороны обрабатывают концентрированной грунтовой, например, Premix AX 111 Concentrate.

Участки поверхности стяжки (основания) с очень низкой прочностью, битумносодержащими мастиками следует удалить с помощью зубила, а затем заделать быстро твердеющими смесями Premix CR 56 Express. Поверхность таких мест очищается от пыли, обрабатывается грунтовкой Premix AX 102 Pro и выравнивается указанными составами спустя 4 ч после нанесения грунтовки.

Наибольшую проблему в основании представляют так называемые «активные» трещины. Как правило, они характерны для стяжек, уложенных по слою утеплителя, гидроизоляции или разделительному слою. Если их полная замена невозможна, производят восстановление с использованием эпоксидосодержащих мастик. Суть этого достаточно трудоемкого и дорогостоящего метода заключается в расшивке трещин на глубину 15-20 мм, устройстве надрезов в перпендикулярном направлении к трещине на такую же глубину, длиной не менее 150 мм, шириной не менее 5 мм и на расстоянии 250 мм.

Затем трещины и надрезы очищаются от пыли и заполняются Premix CF 120 Industria. При этом особое внимание следует обратить на влажность основания - она не должна превышать 2%. Перпендикулярные надрезы усиливаются арматурой или проволокой диаметром не менее 3 мм. До затвердения композиции на ее поверхность наносится слой чистого прокаленного песка, который в последующем обеспечит повышенную адгезию прослойки и эпоксидной поверхности.

«Неактивные» и незначительные трещины до 2 мм расшиваются, обрабатываются грунтовкой Premix AX 102 Pro и через 4 ч заделываются растворной смесью.

Такова технология подготовки основания под укладку самовыравнивающихся смесей и устройства одного из важнейших элементов пола - прослойки. Последняя, в свою очередь, обеспечивает оптимальные условия для укладки и дальнейшей эксплуатации покрытия - ровную, гладкую и прочную поверхность. Окончательная технологическая операция под укладку самовыравнивающихся смесей - нанесение слоя грунтовки по всей выровненной поверхности. Ее выбор зависит от плотностных и прочностных характеристик материала основания и применяемых смесей (табл. 4.13).

Таблица 4.6. Марка грунтовки для подготовки оснований под укладку самовыравнивающихся смесей

Самовыравнивающаяся смесь	Прочностные характеристики и материал основания	Марка грунтовки	Время высыхания грунтовки
CF 74 Nivelir, CF 75 Classic, CF 77 Extra	Бетон, цементно-песчаный раствор прочностью на сжатие 15-30 МПа	AX 102 Pro	4 часа
CF 120 Industria	Бетонные и цементно-песчаные основы прочностью на сжатие 25-35 МПа	AX 111 Concentrate	Для цементно-песчаных оснований 1 ч, для бетонных - не менее 24 ч
CF 74 Nivelir	Ангидритовые основания прочностью на сжатие от 20 МПа	AX 102 Pro EP 202	24 часа
CF 120 Industria	Очень плотные и гладкие основания прочностью на сжатие от 30 МПа, в том числе асфальто-бетонные	AX 111 Concentrate	6-8 часов

Таблица 4.7. Технология нанесения слоя грунтовки и выставления маяков



Грунтовка наносится с помощью щеток или кистей. После взбалтывания и перемешивания она выливается на основание и тщательно втирается в поверхность, чем больше глубина пропитывания грунтовки в минеральные основания, тем выше эффект данного технологического процесса. После высыхания грунтовки проверяют водонепроницаемость поверхности и сплошность слоя. Для этого на загрунтованную поверхность в разных местах выливают небольшое количество воды и визуально определяют его изменение. Если вода впитывается в основу, наносят второй слой грунтовки. Особое внимание на водонепроницаемость грунта следует обратить при подготовке ангидритовых оснований.



Завершающей стадией перед нанесением самовыравнивающихся смесей является установка маяков. Предварительно производится нивелирование поверхности для определения отклонения стяжки от горизонтали. На основании полученных данных на расстоянии 1,5-2 м устанавливаются маяки соответствующей высоты.

4.3.5. Устройство покрытий пола

Устройство покрытий пола с использованием полимер цементных смесей

В качестве покрытий пола могут применяться смеси Premix CF 75 Classic, Premix CF 77 Extra и Premix CF 120 Industria. Premix CF 75 Classic и Premix CF 77 Extra применяются для устройства полов, подверженных воздействию умеренных механических нагрузок и эксплуатируемых в обычных условиях. Premix CF 120 Industria обладает более высокими техническими характеристиками и может применяться под покрытия, на которые действуют значительные нагрузки (кроме воздействия транспорта на гусеничном ходу и остроугольных механизмов), эксплуатируемых в обычных условиях. Premix CF 120 Industria высокопрочное покрытие для промышленных полов обладает гидрозащитными свойствами и может эксплуатироваться в помещениях с периодическим увлажнением, а также снаружи зданий.

Технологическая последовательность нанесения полимерцементных покрытий следующая:

- приготовление растворной смеси;
- укладка смеси на поверхность основания;
- распределение смеси по поверхности;
- деаэрация растворной смеси.

Растворная смесь из полимер цементных композиций приготавливается непосредственно перед применением. Для этого используются низко оборотистые дрели и чистая посуда, в которую заливается отмеренное количество воды, а затем засыпается смесь. Количество для каждой марки смеси, время перемешивания и жизнеспособность растворной смеси приведена в табл. 4.8.

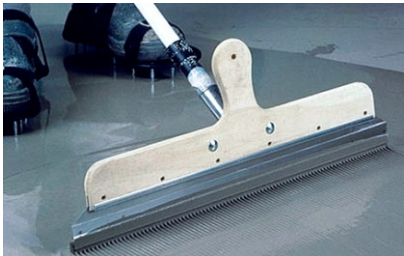
Таблица 4.8. Количество воды, время перемешивания и жизнеспособность растворной смеси

Самовыравнивающаяся смесь	Время перемешивания	Жизнеспособность смеси	Технологическое передвижение по слою покрытия, ч
CF 75 Classic	До однородного состояния 3-5 мин, пауза 5 мин, перемешивание 1 мин	25	12 часов
CF 77 Extra	До однородного состояния 3-5 мин, пауза 5 мин, перемешивание 1 мин	30	12 часов
CF 120 Industria	До однородного состояния 3-5 мин, пауза 5 мин, перемешивание 1 мин	25	6 часов

Таблица 4.9. Технология устройства покрытий пола



Приготовленная растворная смесь выливается на поверхность пола, начиная с дальнего угла от двери, и распределяется по поверхности длинным металлическим полутерком или раклей. Следует пользоваться несколькими емкостями, что позволит ускорить процесс и избежать видимых границ между слоями.



Время между укладкой порций растворной смеси не должно превышать жизнеспособности рабочего состава



После укладки и распределения растворной смеси в период времени ее использования производится деаэрация с помощью игольчатого валика, что позволит вывести из структуры остатки воздуха, сгладить границы между слоями и получить гладкую поверхность.

Укладка покрытий пола из полимерных покрытий рулонного типа (ПВХ линолеум)

Наибольшее распространение при устройстве покрытий полов получили ПВХ покрытия рулонного типа. Покрытия на их основе характеризуются высокой прочностью, стойки к истиранию, обладают высокой адгезией к основанию за счет приклеивания клеями; они не пылят, легко поддаются уборке и в то же время могут воспринимать не только значительные механические нагрузки, но и агрессивные воздействия кислот, щелочей и др. (в зависимости от области использования). Коммерческий линолеум выпускается шириной в пределах 2-3 м. В связи с этим при его настилке в обычных помещениях образуются стыки. Исключения составляют небольшие пространства коридоров, кухонь или балконов.

- Настилать линолеум можно двумя способами:
- с образованием загиба полотна на стену с образованием плинтуса;
 - без загиба на стену.

Первый метод часто используют при настиле коммерческого линолеума в производственных или общественных помещениях, т.к. он облегчает процесс мытья полов, предотвращая порчу стен.

Во втором случае линолеум обрезается обычным способом у стены. При этом его можно обрезать вплотную либо к плинтусам, либо к стенам. Если вы не хотите снимать плинтусы (они уже окрашены вместе со стеной), то можно настилать линолеум вплотную к ним. При этом необходимо добиться плотного прилегания. Для этого очертите отволокой край, повторяя кривизну и другие особенности плинтуса, и обрежьте по линии острым ножом. Если нет проблем с плинтусом, то лучше снять его. Линолеум обрезается вдоль стены, оставляя зазор в 5-10 мм. Если при этом линия среза не получится ровной, ее все равно прикроет плинтус.

Необходимо оставить небольшой зазор у стены на случай небольшого теплового расширения линолеума. Если зазора не будет, то при расширении линолеума, на поверхности могут образоваться пузыри или волны. Это связано с тем, что основной составляющей линолеума является поливинилхлорид, легко расширяющийся при повышении температуры. При работе с коммерческим линолеумом следует помнить, что в отличие от бытового он легко ломается, что, однако, не влияет на его высокую износостойкость. Учитывая эту ломкость, не перегибайте сильно полотно, не скручивайте в тугой рулон малого диаметра.

В жилых помещениях коммерческий линолеум можно укладывать, закрепляя его к основному полу:

- насухо,
- на клей,
- на двусторонний скотч.

В офисах и других служебных помещениях линолеум укладывается только на клеевой основе по всей площади настила.

Независимо от характера помещения края на стыке тщательно приклеиваются к основе или свариваются. Сварка краёв полотнищ линолеума производится при помощи специального паяльного инструмента и сварочного шнура.

Аккуратно расстелите первое полотнище на подготовленное основание. Подгоните полотно к стенам и обрежьте в зависимости от выбранного способа стыка со стеной и плинтусами, о которых шла речь выше. Отверните полотнище от стены на две трети ширины, аккуратно свернув его в рулон большого диаметра. Зубчатым шпателем равномерно распределите раствор акрилового клея. Следите, чтобы не оставались комки или лужи клея - при его затвердении могут образоваться неровности на поверхности линолеума.

- Расход клея:
- если поверхность основного пола - абсорбирующий материал (бетонная стяжка или подобная) - один литр клея на площадь поверхности около 4 - 5 квадратных метров;
 - в случае неабсорбирующей поверхности - один литра клея на площадь 5 - 6 кв.м.
- От материала основного пола зависит также и метод приклеивания.
- абсорбирующая поверхность - линолеум сразу укладывается на нанесенный клей.
 - неабсорбирующая поверхность - необходимо дать клею слегка подсохнуть и затем прижать полотно к основе.

В любом случае внимательно читайте инструкцию к приобретенному клею.

Важно: вдоль стыка полотен полоса шириной 10 - 15 см по обе стороны от стыка не должна смазываться клеем и, соответственно, не приклеивается (пока). Приклеив первую половину полотнища линолеума, приступайте ко второй. Осторожно сверните полотно в широкий рулон. Наносите клей и распределяете его равномерно под вторую половину полотнища, оставляя полосу 100-150 мм вдоль стыка со следующим полотном. Аккуратно разогнув рулон, тщательно разровняйте полотнище от центра к краям, выгоняя из-под линолеума пузырьки воздуха. Для этого можно использовать кусок фанеры, предварительно обернутый материалом помягче. Специалисты проделывают эту операции тяжелым катком-валиком, весом до 45 кг. Если вам не удалось одолжить такой инструмент, походите по линолеуму, обувшись в мягкую обувь, например валенки. Можно также положить на пол широкую доску и походить по ней.

Закончив приклеивание первого полотна, приступайте ко второму. Особенность: при укладывании следующих полотен настила необходимо сделать нахлест на предыдущее полотно вдоль их стыки. Ширина нахлеста определяется особенностями рисунка: при обрезке излишков на стыке рисунок должен сохраниться. Если линолеум не имеет рисунка, или он хаотичен, то ширина нахлеста может быть в пределах 2-3 см. Разложив так же второе полотно рядом с первым, проверив стыки, сворачиваете половину полотна вдоль. Так же как и с первым полотном, промазываете основу клеем, разравнивая слой зубчатым шпателем, оставляя непромазанной клеем полосу в 10-15 см у стыка полотен. Эти полосы на полотнах остаются пока неприклеенными на время усадки линолеума на двое суток.

Разверните свернутое полотнище на клеевую основу с нахлестом на первое, разровняйте, придавите. Затем ту же операцию проделайте со второй половиной полотна. Если у вас будет еще и третье полотно, то также оставляете сухой полосу на стыке. Если покрытие состоит только из двух полос, то сделайте подрезку полотна к стене, как в первом случае. Закончив приклеивание полотен линолеума по всему помещению, необходимо проверить всю поверхность на наличие пузырьков воздуха под ними. Для этого, вооружившись резиновой киянкой, простучите весь пол. Услышав глухой отзвук, постарайтесь выдавить пузырек к краю. Если не получится, можно в этом месте проколоть покрытие острым шилом. Выдавив воздушный пузырь, придавите линолеум, чтобы он хорошо приклеился к основе.

Через 48 часов после приклеивания линолеума к основному полу приступайте к прирезке и приклеиванию кромок. Наложите рейку или линейку на линию стыка и прорежьте острым канцелярским ножом наложенные друг на друга, оставшиеся несклееными полосы у кромки полотнищ насквозь. Если не получилось разрезать два слоя одновременно - не беда. Разрезав верхний слой, приподнимите его аккуратно и разрежьте нижний по следу, образовавшемуся при прорезании первого. Причем для этой операции не обязателен специальный нож по линолеуму. Достаточно взять острый нож, кухонный или канцелярский. Затем, отогнув края линолеума, промажьте основание клеем, и, учитывая особенности материала основного пола, приклейте кромки встык, плотно придавливая. На поверхность выйдет избыток клея, который необходимо снять чистой мягкой тряпкой. Если вдруг при укладке кромок образовался зазор между ними, то его можно заполнить расплавленным сварочным шнуром или клеем (холодная сварка)

После окончательной укладки линолеума и заделки швов можно приступать к установке плинтусов и пороговых реек. В стенах просверливаются отверстия и вставляются дюбели. Затем с помощью саморезов закрепляются плинтусы. При этом следует учесть, что в случае деревянной основы пола, необходимо предусмотреть небольшую щель между плинтусом и линолеумом. В противном случае пространство под полом не будет вентилироваться, что может привести к образованию плесени. Поэтому при прикреплении плинтуса к стене, нужно подложить под него кусок линолеума. После закрепления плинтуса этот кусок убираем. Таким образом образуется одинаковая по высоте щель между полом и плинтусом по всему периметру комнаты, которая к тому же обеспечивает беспрепятственное возможное температурное расширение линолеума. Если покрытие будет плотно зажато плинтусом, то при расширении могут образоваться пузыри.

Для закрепления линолеумного покрытия у порога необходимо подобрать специальную пороговую планку, подходящую по стилю и цвету под рисунок линолеума и общий стиль помещений. Необходимо просверлить отверстие в основании пола сверлом для кирпичной кладки и вставить дюбели из пластика. Шурупами плотно прикрепляется планка к порогу, закрывая края линолеума и место его стыка с покрытием соседнего помещения.

Рисунок 4.1. Приклеивание, укатка и сваривание швов ПВХ линолеума



Устройство покрытий пола из полимерных композиций

Наибольшее распространение при устройстве покрытий полов получили материалы на основе эпоксидных полимеров. Покрытия на их основе характеризуются высокой прочностью, стойки к истиранию, трещиностойкие, обладают высокой адгезией к основанию; они не пылят, легко поддаются уборке и в то же время могут воспринимать не только значительные механические нагрузки, но и агрессивные воздействия кислот, щелочей и др. Технологическая последовательность устройства эпоксидных покрытий с использованием двух компонентной эпоксидной композиции Premix EP 305 следующая:

- выбор необходимой толщины эпоксидного покрытия и пропорции смешивания с кварцевым песком в зависимости от интенсивности механических нагрузок, воздействия агрессивных сред и других жидкостей, условий эксплуатации и функционального назначения пола;
- подготовка основания и его грунтование;
- приготовление рабочего состава (смешивание компонентов) покрытия;
- нанесение рабочего состава покрытия.

Основное назначение - устройство покрытий полов, эксплуатируемых при слабых и умеренных на грузках, а также химически стойких покрытий на полах. Возможно применение для изготовления тонкослойных (0,5-1,2 мм) и толсто слойных (до 20 мм при дополнительном введении песка) покрытий, а также нескользящих покрытий.

Premix EP 305 применяется для изготовления покрытий на бетонных основаниях (класс не ниже В25, «возраст» не менее трех месяцев), цементно-песчаных стяжках (прочность на сжатие не менее 25 МПа, «возраст» не менее 28 суток), а также на полимерцементных выравнивающих слоях и эпоксидных покрытиях (с соответствующей прочностью). Основание (влажностью не более 4% вес.) предварительно обрабатывают двух компонентной эпоксидной грунтовкой Premix EP 202. Покрытие Premix EP 305 наносят на неотвердевшую загрунтованную поверхность. При длительном перерыве в работе грунтовку посыпают промытым и прокаленным кварцевым песком с размером зерна 0,1-0,4 мм. После отверждения грунтовки не прилипший песок удаляют. Компоненты Premix EP 305 смешивают в пропорции 4 : 1 (компонент А : компонент Б) и перемешивают миксером или дрелью с насадкой (скорость вращения примерно 400 об/мин). При толщине слоя 1,2-20 мм в композицию дополнительно вводят промытый и прокаленный кварцевый песок:

Таблица 4.10. Способ применения эпоксидного покрытия Premix EP 305 и свойства покрытия

Способ применения	Толщина слоя, мм	Пропорции к кварцевому песку	Прочность на сжатие, МПа	Прочность на изгиб, МПа	Расход на слоя 1 мм, кг/м2
Самовыравнивающееся тонкослойное покрытие	0,5-1,2	Без песка	Около 60	Около 40	Около 1,4
Самовыравнивающееся тонкослойное покрытие	1,2-3,0	1:1, фракция песка 01-0,3 мм	Около 60	Около 30	Около 0,9
Литое покрытие	3,0-7,0	1:2, фракция песка 01-0,8 мм	Около 65	Около 30	Около 0,7

Работы выполняют при температуре воздуха и основания +10...+30°С. При температуре выше +12°С композицию используют сразу же после перемешивания или разливают по меньшим емкостям для предотвращения разогрева смеси от выделяющегося в результате реакции тепла. При температуре не выше +12°С композицию после перемешивания выдерживают в емкости в течение 10 мин для предварительного разогрева и ускорения отверждения. Свеженанесенный слой покрытия прокатывают игольчатым валиком для удаления пузырьков воздуха. Указанные краски применяются для полов, рассчитанных на слабую и умеренную интенсивность механических воздействий.

При обустройстве нескользящего покрытия свеженанесенный слой композиции обсыпают промытым и прокаленным кварцевым песком, карборундом или электрокорундом. После отверждения удаляют не закрепленные частицы и через 1-2 дня наносят второй тонкий слой Premix EP 305, что повышает износостойкость без снижения противоскользящих свойств. Следует помнить, что время потребления композиции зависит от температуры воздуха и основания:

Температура	+30 C	+20 C	+10 C
Время потребления	20 мин	40 мин	80 мин

Устройство бетонного пола с упрочненным верхним слоем материалом Premix CF 150 Quarz (Premix 160 Corund).
Все работы по устройству пола с упрочненным верхним слоем проводятся при температуре окружающей среды не ниже +5°С и не выше +30°С.
В состав работ входит:
- разработка конструкции пола в зависимости от его назначения, условий эксплуатации, возможной интенсивности воздействия механических нагрузок;
- подготовка поверхности строительных конструкций под устройство пола;
- установка реперов, регламентирующих требуемую толщину покрытия (с учётом проектного уклона пола);
- укладка бетонной смеси на поверхность основания;
- подготовка поверхности уложенной бетонной смеси перед применением упрочнителя Premix CF 150 Quarz (Premix CF 160 Corund);
- распределение упрочняющей присыпки по поверхности пола;
- затирка поверхности пола соответствующими механизмами;
- обработка специальными пропитками (лаками) поверхности пола (по необходимости);
- устройство деформационных швов (по необходимости);
- контроль качества.
Толщина бетонного слоя устанавливается расчетом в зависимости от действующей на пол нагрузки, состояния существующего основания пола, применяемых материалов и свойств грунта (если устройство пола осуществляется по грунту), на который он укладывается.



Бетонный подстилающий слой (основание):
- в жилых и общественных помещениях должен быть толщиной не менее 80 мм, а прочность на сжатие не менее 25 МПа; применяется бетон класса В20 (М250) с подвижностью ПЗ-П4.

- в производственных помещениях (в т.ч. паркинги для автотранспорта) толщина слоя должна быть не менее 100 мм, а прочность на сжатие бетона – не менее 35 МПа; применяется бетон класса В25 (М350) с подвижностью ПЗ-П4.

Таблица 4.11. Таблица «Материалы, применяемые для устройства пола с упрочненным верхним слоем и их свойства»

Марка материала	Назначение	Свойства
Бетонная смесь классов В20 (М250), В25 (М350), ПЗ-П4.	Для устройства бетонного слоя пола внутри и снаружи зданий (толщина слоя от 50 до 150 мм) по существующему бетонному основанию либо по грунту, уплотнённому щебнем или гравием на глубину не менее 40 мм	Состав: бетонная смесь заводского приготовления с фракцией наполнителя 5...20 мм (5-10 мм – 25...40%, 10-20 мм – 60...75 %). Расход бетонной смеси В20: 360 кг/м2 при толщине слоя в 150 мм. Расход бетонной смеси В25: 135 кг/м2 при толщине слоя в 50 мм.
Premix CF 150 Quarz (Premix CF 160 Corund)	Для повышения износостойкости и укрепления поверхностного слоя	Состав: готовое к применению промышленное порошкообразное вяжущее вещество. Цвет: различный Плотность: 1,71 кг/дм3 Прочность на сжатие: 65-85 МПа Прочность на изгиб: 7 МПа Стойкость к истиранию: истираемость не более 0,25 г/см2 необходимо использовать 3-5 кг упрочняющей смеси на 1 м2 поверхности пола.
Полоса из пенополистирола	Для устройства деформационных швов и примыканий	Плотность не менее 15 кг/м3, толщина полосы 5–10 мм Расход 0,2 м2 на 1 м шва.
Герметик полиуретановый	Для герметизации им деформационных швов	Адгезия: - к бетону не менее 1,5 МПа - к металлу не менее 1,7 МПа Время схватывания 6–8 часов Температура нанесения +10...+60°С Расход: 1,5 кг на 1 дм3 объёма деформационного шва.
Металлосетка	Для армирования бетонного слоя	Ячейка 200х200 мм Диаметр арматуры 10...12 мм
Плётка полиэтиленовая	Для устройства разделительного слоя	

В зависимости от принятой конструкции пола могут применяться и другие материалы для гидроизоляции, уплотнения грунта, теплоизоляции и др. Подготовка поверхности основания заключается в удалении отслоившихся участков существующего основания и восстановлении разрушений материалами Premix (CF 72 Level, CF 120 Industria, CR 56 Express). На следующем этапе монтируется армирующая металлический сетка с ячейкой 200 х 200 мм (150 х 150 мм) с диаметром прута 10–12 мм. Закладные детали и изделия (люки и др.) дополнительно укрепляются армирующей сеткой Вр1 Ø5, которую необходимо расположить внутри бетонного слоя.

Для предотвращения быстрого оттока воды из растворной смеси в существующее основание, бетонную смесь рекомендуется укладывать по разделительному слою из полиэтиленовой плёнки. Уложенную бетонную смесь необходимо выровнять, а излишки удалить с помощью рейки за два раза, перемещая её в перпендикулярном направлении. Длина рейки должна быть не меньше промежутков между маяками. После чего выполняется уплотнение бетонной смеси виброрейкой в два прохода так же перпендикулярном направлении. В течение последующих четырёх часов (ориентировочно) данный участок должен находиться под наблюдением исполнителя работ. При нормальных климатических условиях окружающей среды ($t = 18...20^{\circ}\text{C}$, влажность – 60%) произойдёт схватывание верхнего слоя. На нём должен оставаться отпечаток ноги глубиной не более 3–6 мм. В этот момент необходимо обработать поверхность затирочными машинами с дисковым рабочим органом $\varnothing 800$ мм, 1200 мм до образования на поверхности цементного равномерного слоя. Рабочий, выполняющий эту операцию, должен перемещаться таким образом, чтобы затирать свои следы. При выполнении указанной операции на поверхности может появиться излишек воды, которая должна быть удалена с помощью деревянного скребка. В противном случае это может негативно сказаться на качестве поверхности пола (паутиновидные трещины и др.). После выполнения указанных операций, необходимо присыпать поверхность пола смесью Premix CF 150 Quarz. Как правило, это производится вручную, т.к. машины, иногда применяемые для этого, могут оставлять следы от колёс. Рабочий, выполняющий эту операцию, перемещается от начала в глубь участка, рассыпая смесь перед собой. В сухую жаркую погоду Premix CF 160 Corund рассыпается в один приём с расходом 3–6 кг/м² (в зависимости от требуемой поверхностной прочности пола). При сырых и прохладных погодных условиях этот процесс может выполняться в два приёма (3 кг/м² – первый слой и 2 кг/м² – второй слой). Завершение процесса пропитывания упрочнителя влагой поверхностного слоя контролируется визуально по изменению цвета (поверхность становится темнее). Следующим этапом выполняется обработка поверхности затирочными машинами с дисковым рабочим органом $\varnothing 900$ мм – 1200 мм. Перед началом машинной затирки необходимо вручную традиционными деревянными терками затереть поверхность на участках внутренних углов и 15 мм вдоль стены. Время от увлажнения упрочнителя (изменения цвета) до начала затирки не должно превышать в летний период 20 минут, осенне-зимний – 40...60 минут.

Если посыпка упрочнителя выполняется в два слоя, то весь процесс затирки также выполняется дважды по каждому слою. Через 30 минут повторяем проход затирочной машиной для устранения возможных раковин и придания максимальной ровности поверхности. Всё время от первой посыпки упрочнителя до последнего прохода затирочной машиной не должно превышать в летний период 3 часа. Через 30 минут выполняется обработка поверхности лопастными затирочными машинами («вертолёт»). Рабочий перемещает машину за собой, затирая свои следы. Ещё через 30 минут выполняется второй проход с «вертолётom». При втором проходе перемещаться нужно медленнее, чем в первый раз. В этом случае происходит «железнение» поверхности. По окончании этого этапа поверхность пола должна быть абсолютно ровной и равномерного цвета. Участки в районе внутренних углов и 15 мм вдоль стены также обрабатываются вручную перед применением лопастных машин на основных площадях. Свежеуложенный пол накрывается п/э плёнкой (или вскрывается специальной пропиткой) для предотвращения преждевременного пересыхания или попадания строительного мусора на поверхность. Через 7–8 часов по необходимости пол покрывается защитным лаком. Рабочий, перемещаясь назад, кистью или валиком наносит лак из расчёта 150 гр/м². В сырых и холодных погодных условиях это время может увеличиться в 2 раза. На следующий день кромки участка ровно обрезаются. При больших объёмах работ, участки, на которых выполняются работы в одну смену, устраиваются в шахматном порядке. Через 2–3 суток (при нормальных условиях) нарезаются деформационные швы (карты по 60–80 м²). Глубина шва составляет 1/3 толщины пола, ширина – 3,5 мм ... 4,2 мм. Заполняется шов резиновым вкладышем Т-образной формы (высотой 10 мм...12 мм) или полиуретановым герметиком на 28 сутки. Вдоль стены деформационный шов не устраивается, т. к. пол от стены «отрезан» пенополистирольным вкладышем (10 мм).

Premix CF 160 Corund – готовая к применению сухая смесь на основе высокоактивного цемента, минеральных наполнителей, добавок, пигментов и специального заполнителя – фракционированного корунда с твердостью 9 по шкале Мооса. Сухая смесь затворяется чистой водой (температура воды от +15 до +20°C) из расчёта 3,0–3,5 л воды на 25 кг сухой смеси и перемешивается до получения однородной массы без комков с помощью низкооборотистой дрели с насадкой или с помощью мешалки. После приготовления растворная смесь укладывается на поверхность свежеуложенного бетона и равномерно распределяется при помощи рейки-правила и заглаживается ручной гладилкой, а потом машинным способом. Для этого могут применяться затирочные машины с цельными стальными дисками.