

Технологии укладки «сухого» пола: монтаж сборных полов

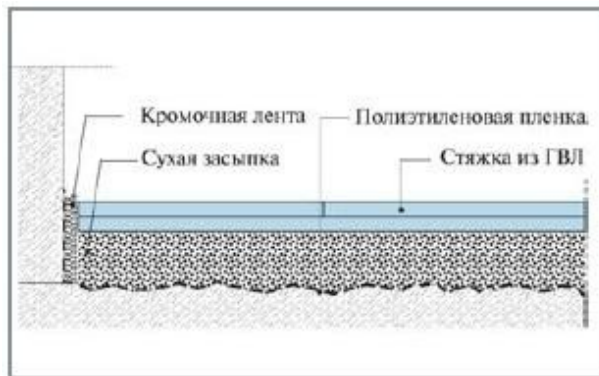
Подготовлено компанией Research.Techart

Данная технология представляет собой вид монтажа стяжки на основании применения сухой выравнивающей засыпки и листового покрытия. Использование данной технологии уместно в жилых, офисных помещениях, в общественных зданиях, во вспомогательных помещениях производственных зданий. Особенно актуальным является использование данной технологии в процессе ремонта помещения в старых зданиях для снижения нагрузок на несущие поверхности. Монтаж сухой стяжки можно применять для полов по перекрытиям из монолитного железобетона, сплошных железобетонных плит толщиной 140, 160, 180, 200 мм, а также многопустотных железобетонных плит толщиной 220 мм. Скорость выполнения работ в среднем составляет до 50 м² за сутки

Технологический процесс:

1. Подготовка подстилающего слоя. Перед началом работ необходимо устранить зазоры между плитами перекрытия и стенами, удалить старый пол (в случае ремонтных работ), очистить поверхность несущего покрытия.

2. Укладка изоляционных слоев. При использовании технологии «сухой» стяжки важно обеспечить необходимые гидроизоляционные условия для предотвращения увлажнения сыпучей засыпки. Для паровлагозащиты железобетонных перекрытий используют полиэтиленовую пленку толщиной 200-250 мкм, в случае деревянных подстилающих слоев для гидроизоляции используют пергамин или битуминизированную бумагу, а также универсальную пароизоляцию типа «Ютафол Н», «Светофол» и пр.



Для обеспечения звукоизоляции по периметру пола оставляют зазор шириной 8-10 мм, в который укладывают звукоизоляционный материал. В качестве него обычно применяют кромочную ленту из минеральной или стеклянной ваты марки М75 или М100, пенопропилена или подобных материалов.

Характеристики тепло-, звукоизоляционных материалов

Виды, нормативные документы	Плотность, кг/м ³	Динамический модуль упругости, МПа при нагрузке 2аПа	Динамическая жесткость, Мпа/м
Плиты минераловатные, ГОСТ 12.1.007-76, ТУ 5763-001-56846022-03	100	0,55	27,5
Иглопробивные маты из минеральных волокон ТУ РБ 3000059047/049-2002	150	0,45	41
Плиты пенополистирольные ГОСТ-15588-86 или ТУ 2244-003-50934765-2002	20	1,3	43
Вспененный полиэтилен ТУ 2291-009-0399049-96	30	0,26	32,5

3. Засыпка сухого слоя. Следующей технологической операцией является укладка сыпучего материала, который выравнивает поверхность под стяжку. Выравнивание засыпки осуществляется с помощью рейки по заранее измеренному уровню. В качестве сыпучих материалов необходимо использовать материалы с оптимальным зернистым составом, обеспечивающим минимальную осадку, хорошую сыпучесть, низкую гигроскопичность и высокую пожаростойкость.

К сыпучим материалам предъявляются следующие технико-эксплуатационные требования:

- насыпная плотность - не менее 500 кг/м³,
- влажность - не более 1%,
- прочность при сжатии в цилиндре, R ст.ц. - не менее 2,5 МПа;

Толщина сыпучего слоя зависит от качества несущей поверхности, а так же от особенностей различных коммуникаций и инженерного проекта, и обычно составляет 30-50 мм. Если возникает необходимость увеличить высоту сыпучего слоя, необходимо усиливать сухую стяжку дополнительным слоем плит.

Установленный сыпучий слой выполняет тепло-изоляционные и дополнительные звукоизоляционные функции.

В качестве сыпучих материалов используют гравий керамзитовый ГОСТ 9759-83, щебень из доменного шлака ГОСТ 5578-94, шлаковая пемза ГОСТ 9760-86, щебень и песок перлитовый вспученный ГОСТ 10832-91, вермикулит вспученный ГОСТ 12865-67, специально подобранного гранулометрического состава с величиной фракции не превышающей 5 мм.

4. Укладка стяжки. Для формирования сухой сборной стяжки используются следующие виды листовых материалов:

- гипсоволоконные листы влагостойкие (ГВЛВ), ГОСТ Р 51829-2001, или элементы готового пола, изготовленные из ГВЛВ,
- водостойкая фанера, ГОСТ 3916.1-96, ГОСТ 3916.2-96,
- древесно-стружечные плиты (ДСП), ориентированно-стружечные плиты (ОСП), ГОСТ 10632-89,
- асбестоцементные листы, ГОСТ 18124-95.

Укладка листовых материалов производится поверх сухой выровненной засыпки. Монтаж сборной стяжки выполняется из отдельных малоформатных листов ГВЛВ размером 1 500x1 200x10 мм в два слоя или готовых элементов стяжки. Готовые элементы пола (например «Кнауф-суперпол») выполняются из двух листов ГВЛВ размером 1 500x1 500x10 мм, склеенных между собой в заводских условиях со смещением относительно друг друга на 50 мм (ТУ 5742-007-03515377-97). В большинстве случаев

укладка осуществляется в направлении от дверного проема справа налево, что обеспечивает сохранность сыпучего слоя. В индивидуальных случаях допускается использование обратного направления укладки. Укладка листов производится с зазором не более 1 мм. При укладке второго слоя следует обратить внимание на то, чтобы плоскости листов перекрывали стыки первого слоя, обеспечивая при этом расстояние между стыками слоев не менее 250 мм. Каждый лист верхнего слоя соединяется с нижним при помощи клея ПВА или клеящейся мастики и шурупов длиной не менее 19 мм при толщине листов 10 мм и не менее 23 мм при толщине 12 мм. При высоте сыпучего слоя более 100 мм требуется нанесение дополнительного слоя листового материала.

Технические характеристики элементов стяжки

Характеристика	Ед.изм.	Значения	
		Влагостойкие гипсоволоконные листы	Готовый элемент пола («Кнауф-суперпол»)
Плотность	кг/м ³	1 160±40	1 160±40
Масса 1 м ² стяжки	кг	Не более 25	24
Теплопроводность	Вт/м·К	0,22-0,36	0,22-0,36
Кoeffициент теплоусвоения	Вт/м ² ·°С	От 0,5 до 6,2	До 6,2
Твердость по Бринеллю		22	Не менее 20
Индекс снижения ударного шума	дБ	От 8 до 22	От 8 до 22
Увеличение индекса изоляции воздушного шума	дБ	От 2 до 4	От 4 до 8
Кoeffициент паропроницаемости	мг/м·ч·Па	0,12	0,12
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Бк/кг	Не более 370	Не более 370

Как видно из таблицы, технические характеристики материалов, используемых в качестве стяжки, одинаковы. Преимущество использования готовых элементов состоит в обеспечении более удобного, быстрого и качественного монтажа конструкции.

Предельные отклонения листов ГВЛВ от номинальных размеров не должны превышать ±3 мм по длине и ширине, ±0,3 мм по толщине. Предельные отклонения готовых элементов пола для отдельного листа не должны превышать ±1,5 мм по длине, ±1 мм по ширине, от 0,6 мм до -0,1 мм по толщине. Отклонения по плоскости (покоробленность) обоих видов элементов пола не должна превышать 2 мм при длине материала 1 000 мм.

Крепежные элементы для ГВЛВ в целях антикоррозийной защиты должны иметь кадмиевое или иное покрытие, быть намагниченными для возможности центрирования в головке шуруповерта. Винты для монтажа ГВЛВ должны быть остроконечными, длиной 19, 22, 30 и 45 мм.

В качестве крепежных элементов для готовых элементов пола используются самонарезающие винты с двухзаходной профильной резьбой, фрезерной потайной головкой и заостренным концом, изготавливаемым из стали марок 10, 10кп, 15, 15кп, 20, 20кп по ГОСТ-10702-78. Винты имеют крестообразный шлиц по ГОСТ-10753-86.

5. Подготовка поверхности к финишному покрытию. Данная технологическая операция является заключительной по монтажу сборных полов, в ходе которой необходимо срезать

выступающие края кромочной ленты и изолирующей пленки в уровень с покрытием. При необходимости, в зависимости от выбора материала финишного покрытия, производится сглаживание мест установки монтажных винтов, стыков стяжки шпаклевочными составами с последующим шлифованием и грунтованием.

Финишная отделка

Поскольку настил чернового пола выполняется из листовых материалов и обеспечивает гладкую поверхность, в качестве финишных покрытий возможно использовать ламинат, ковролин, линолеум, керамическую плитку, паркетное, реечное, дощатое покрытия, сверхтвердые древесно-волоконистые плиты, ковровые покрытия, мрамор, керамогранит.

Комплектация расходных материалов

Комплектация материалов, необходимых для изготовления пола по данной технологии, указана с расчетом на 1 м² и без учета потерь. В зависимости от площади необходимо добавить от 5% затрат материалов на потери.

Наименование материала	Ед.изм.	Количество
Элемент пола	м ²	1
Клей	кг/м ²	0,15
Пленка полиэтиленовая	м ²	1,15
Шпаклевка	кг	0,1
Шурупы	шт	15
Лента кромочная минераловатная	п.м	Зависимости от периметра помещения
Засыпка сухая	м ³	0,01 для засыпки высотой 10 мм

Технические характеристики пола

Характеристика	Ед.изм.	Значение
Предел прочности на сжатие	МПа (кг/кв.см)	Не менее 10 (100)
Толщина сборного основания, мм	мм	20; 24
Масса 1 м ² сборного основания	кг	24; 28
Теплопроводность стяжки	Вт/м·К	0,22-0,36
Коеффициент теплоусвоения	Вт/м ² ·°С	Не более 6,2
Твердость по Бринеллю		22
Индекс снижения ударного шума, дБ	дБ	18-22
Возможность эксплуатации		Сразу после высыхания клея

Стоимость

Средняя стоимость изготовления сборных полов составляет 680 руб./м² при высоте сыпучего

материала 50 мм. При высоте засыпки 100 мм средняя цена за 1 м² составляет порядка 1 100 руб. Таким образом, средняя стоимость изготовления пола по данной технологии на каждые 10 мм сыпучего слоя составляет 110-132 руб./м².

Преимущества и недостатки технологии монтажа сборных полов

	Преимущества	Недостатки
Для компаний-поставщиков услуг	<ul style="list-style-type: none"> • простота технологии (не требуется привлечение квалифицированного персонала и специализированной техники), • быстрое действие (незначительные затраты рабочего времени на укладку покрытия, в среднем 100 м² за 1-2 дня, и как следствие — возможность обслужить большее количество потребителей), • широкая область применения технологии, • доступность материалов (при распространении данной технологии сокращаются временные и стоимостные издержки на закупку материалов) 	<ul style="list-style-type: none"> • высокая технологичность работ (соблюдение технологии требует высокого уровня контроля)
Для потребителя	<ul style="list-style-type: none"> • качество (гладкий черновой пол, неровности которого не более 2 мм на 1 000 мм покрытия, согласно СНиП 3.04.01-87), • доступность услуг (стоимость изготовления — от 110 руб/м² за 10 мм высоты сыпучего слоя), • безопасность (возможность снизить нагрузки на несущие конструкции здания), • обеспечение гидро-, звуко- и теплоизоляции, • возможность скрыть технологические коммуникации под пол, обеспечив эстетичность помещения и снизив стоимость коммуникаций, используя прямую разводку, • отсутствие дополнительных загрязнений помещения, создаваемых при использовании «мокрых» технологий, • срок выполнения (значительно выше, чем при монтаже сборного пола, однако ниже, чем при использовании «мокрых» технологий), • возможность монтажа при низких температурах (менее 5 °С), • высокий срок эксплуатации пола (зависит от используемых материалов) 	<ul style="list-style-type: none"> • сокращение срока службы пола в следствие несоблюдения технологии монтажа («гуляющий пол» по засыпке)

Статья подготовлена по материалам [Research.Techart](#)