
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ХЕНКЕЛЬ РУС»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 58239148-002-2013

**ПОЛЫ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ
ТОРГОВОЙ МАРКИ «CERESIT»**

**Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов**

Издание 2-е, дополненное и переработанное

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2020

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с целями и принципами стандартизации в Российской Федерации, установленными Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а также правилами применения национальных стандартов Российской Федерации ГОСТ Р 1.0—2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 **РАЗРАБОТАН** ОАО «ЦНИИПромзданий», ООО «Хенкель Рус»

2 **ПРОШЕЛ ЭКСПЕРТИЗУ** в ОАО «Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве» (ОАО «ЦНС»)

3 **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом Генерального директора ООО «Хенкель Баутехник» от 04.02.2014 № 8

4 **ВНЕСЕНО** Изменение № 1, утвержденное и введенное в действие Приказом Генерального директора ООО «Хенкель Рус» от ... 05.2020 г. № ...

5 **ПЕРЕИЗДАНИЕ** с Изменением № 1, утвержденным в мае 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	IV
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	4
3.1 Общая терминология	4
3.2 Специальная терминология	4
4 Общие положения	5
5 Материалы и изделия	5
6. Технические требования, предъявляемые к полам	14
6.1 Общие требования	14
6.2 Грунт основания под полы	17
6.3 Подстилающий слой	19
6.4 Гидроизоляция и пароизоляция	20
6.5 Тепло-звукоизоляционный слой	22
6.6 Прослойка	25
6.7 Стяжка	25
6.8 Покрытия полов	27
7. Проектирование и устройство полов	30
7.1 Общие положения	30
7.2 Грунт основания	30
7.3 Подстилающий слой	31
7.4 Прослойка	34
7.5 Стяжки	34
7.6 Тепло- и звукоизоляционный слой	43
7.7 Гидроизоляция	44
7.8 Покрытия полов	47
7.8.1 Общие положения	47
7.8.2 Покрытия из паркетной доски и ламината	48
7.8.3 Покрытия из линолеума, синтетических плиток и ковров на основе синтетических волокон	50
7.8.4 Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита	56
7.8.5 Покрытия из кислотоупорных плиток	61
7.8.6 Полимерные покрытия	62
7.8.7 Спортивные покрытия	63
7.8.8 Полимерцементные покрытия	65
Библиография	67

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки стандарта является реализация в ООО «Хенкель Рус» требований Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 183-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области строительства.

Стандарт устанавливает требования к проектированию и изготовлению полов, конкретизируя положения СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 и СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

СТАНДАРТ ООО «ХЕНКЕЛЬ РУС»

**ПОЛЫ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ТОРГОВОЙ МАРКИ «CERESIT»****Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов**

Floors of residential, public and industrial buildings
using «Ceresit» brand materials
Materials for the design and working drawings of knots

Дата введения — 00.00.2020

1 Область применения

Настоящий Стандарт распространяется на полы в производственных, складских, жилых, общественных, административных, спортивных и бытовых зданиях, а также сооружениях различного назначения — крытые и открытые стадионы, спортивные площадки, бассейны и устанавливает требования к проектированию, устройству, контролю качества, приемки, условиям долговечной эксплуатации и ремонту полов с применением материалов торговой марки «Ceresit».

При проектировании полов кроме требований настоящего стандарта следует учитывать условия, изложенные в п. 4.2.

При наличии ссылок на настоящий Стандарт в сопроводительной технической документации изготовителя продукции (ООО «Хенкель Рус») или в договоре (контракте) между ООО «Хенкель Рус» и приобретателем материалов требования настоящего стандарта к проектной документации и технологии изготовления полов подлежат обязательному исполнению.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие Федеральные законы, стандарты и классификаторы:

№ 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

№ 184-ФЗ О техническом регулировании

№ 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений

№ 117-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

ГОСТ Р 1.0—2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 862.3—86 Изделия паркетные. Доски паркетные. Технические условия

ГОСТ 961—89 Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные керамические. Технические условия

ГОСТ 2695—83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия.

ГОСТ 2697—83 Пергамин кровельный. Технические условия

ГОСТ 27023—86 Ковры сварные из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове. Технические условия

ГОСТ 3916.1—2018 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия

СТО 58239148-002-2013

ГОСТ 4598–2018 Плиты древесно-волокнистые мокрого способа производства. Технические условия

ГОСТ 6617–76 Битумы нефтяные строительные. Технические условия
(взамен ГОСТ 6787–2001 с 01.06.2020 вводится в действие ГОСТ 13996–2019)

ГОСТ 7251–2016 Линолеум поливинилхлоридный на тканой и нетканой подоснове. Технические условия

ГОСТ 8242–88 Детали профильные из древесины и древесных материалов для строительства. Технические условия

ГОСТ 8267–93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8478–81 Сетки сварные для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 8481–75 Ткани авиационные из стеклянных крученых комплексных нитей. Технические условия

ГОСТ 8486–86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 8736–2014 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128–2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон.

Технические условия

ГОСТ 9480–2012 Плиты облицовочные из природного камня. Технические условия

ГОСТ 9569–2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 9573–2012 Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия

ГОСТ 10146–74 Ткани фильтровальные из стеклянных крученых комплексных нитей.

Технические условия

ГОСТ 10178–85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10354–82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 11652–80 Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы. Конструкция и размеры

ГОСТ 15588–2014 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия

ГОСТ 18108–2016 Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове. Технические условия

ГОСТ 18992–80 Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная.

Технические условия

ГОСТ 19111–2001 Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные для внутренней отделки. Технические условия

ГОСТ 19170–2001 Стекловолокно. Ткань конструкционного назначения. Технические условия

ГОСТ 21880–2011 Маты из минеральной ваты прошивные теплоизоляционные. Технические условия

ГОСТ 22733–2016 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 24064–80 Мастики клеящие каучуковые. Технические условия

ГОСТ 25100–2011 Грунты. Классификация

ГОСТ 26149–84 Покрытие для полов рулонное на основе химических волокон. Технические условия

ГОСТ 26633–2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 27023–86 Ковры сварные из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове. Технические условия

ГОСТ 28013–98 Растворы строительные. Общие технические условия

ГОСТ 28379–89 Шпатлевки ЭП-0010 и ЭП-0020. Технические условия

ГОСТ 30307–95 Мастики строительные полимерные клеящие латексные. Технические условия

ГОСТ 30515–2013 Цементы. Общие технические условия

ГОСТ 31189–2015 Смеси сухие строительные. Классификация

(взамен ГОСТ 31358–2007 с 01.05.2020 вводится в действие ГОСТ 31358–2019)

ГОСТ 31913–2011 (EN ISO 9229:2007) Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения

ГОСТ 32496–2013 Заполнители пористые для легких бетонов. Технические условия

ГОСТ 32805–2014 Материалы гибкие рулонные кровельные битумосодержащие. Общие технические условия

ГОСТ Р 51829–2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88

СП 31-112-2004 Физкультурно-спортивные залы. Часть 1

СП 31-112-2004 Физкультурно-спортивные залы. Часть 2

СП 31-112-2007 Физкультурно-спортивные залы. Часть 3. Крытые ледовые арены

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003

СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры

СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003

СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001

СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87

СП 109.13330.2012 Холодильники. Актуализированная редакция СНиП 2.11.02-87

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009

СП 163.1325800.2014 Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа

СП 310.1325800.2017 Бассейны для плавания. Правила проектирования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по

ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный материал отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 Общая терминология

В настоящем стандарте использованы термины и определения, установленные в ГОСТ 31189, ГОСТ 31913, СП 29.13330.2011 и других национальных стандартах Российской Федерации на термины и определения, а также термины с соответствующими определениями, относящиеся к области применения данного СТО.

3.2 Специальная терминология

3.2.1 Покрытие пола диэлектрическое: Покрытие пола, электризуемое в результате трения с другим материалом (колес тележек и транспорта или подошвы обуви), а также при соприкосновении с заряженными телами и воздействии ионизационного излучения, что создает опасность воздействия на человека и электронные устройства разрядов статического электричества.

3.2.2 Покрытие пола антистатическое: Покрытие пола, сводящее к минимуму образование электрических зарядов на его поверхности в результате трения с другим материалом (колес тележек и транспорта или подошвы обуви), но электризуемое при соприкосновении с заряженными телами и воздействии ионизационного излучения.

3.2.3 Покрытие пола электрорассеивающее: Покрытие пола, не электризуемое в результате трения с другим материалом (колес тележек и транспорта или подошвы обуви), а также при соприкосновении с заряженными телами и воздействии ионизационного излучения.

3.2.4 Покрытие пола электропроводное: Покрытие пола, не электризуемое в результате трения с другим материалом (колес тележек и транспорта или подошвы обуви), а также при соприкосновении с заряженными телами и воздействии ионизационного излучения, но обладающее электрическим сопротивлением, меньшим, чем у переходного заземления технологического оборудования, что создает опасность для обслуживающего персонала удара электрическим током.

3.2.5 Электроотводящий контур: Медные шинки, расположенные между электропроводным покрытием пола и нижележащим слоем, присоединенные к системе заземления здания и служащие для отвода электрических зарядов.

3.2.6 Электросопротивление между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания: Отношение напряжения к току, протекающему между электродом, установленным на поверхности покрытия пола, и системой заземления здания.

3.2.7 Грунтовка: Состав, наносимый на поверхность основания перед нанесением следующего слоя (клея, мастики или выравнивающей смеси) с целью улучшения адгезии (сцепления), снижения и выравнивания впитывающей способности основания.

3.2.8 Профилированная мембрана: Рулонный материал, изготовленный из особо прочного полиэтилена повышенной плотности и содержащий по всей площади мембраны выступы высотой от 7 до 20 мм в форме усеченного конуса, применяемый для защиты полов от воздействия почвенных вод.

3.2.9 Паркетная доска: Паркетное изделие из многослойных (2–3-х слойных) планок, длиной от 600 до 2500 мм, шириной от 85 до 200 мм и толщиной от 7 до 25 мм, с пазами и гребнями на боковых и торцевых кромках, с несущей основой (1–2 слоя) из древесины хвой-

ных пород (нижний слой может быть изготовлен из фанеры) и верхним лицевым слоем из древесины ценных пород, отшлифованным и покрытым лаком в заводских условиях.

3.2.10 Ламинированный паркет (ламинат): Многослойное изделие в виде досок длиной от 1100 до 1300 мм, шириной от 190 до 390 мм и толщиной от 6 до 11 мм с несущей основой из древесноволокнистой плиты высокой или средней плотности, влагостойким ламинирующим слоем и декоративным слоем-пленкой, определяющим цвет и рисунок покрытия, пропитанным синтетической смолой и покрытым прозрачным защитным слоем.

4 Общие положения

4.1 Настоящий Стандарт организации содержит техническую документацию, материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов полов с покрытиями: полимерцементными, из керамической плитки, керамогранитных плит, плит из природного камня, керамической кислотоупорной плитки – в обогреваемых и не обогреваемых помещениях, крытых и открытых стадионах, спортивных площадках и бассейнах; поливинилхлоридными, из линолеума, ковров из синтетических волокон, резиновых плиток, паркетной доски, ламината и полимерными наливными покрытиями в обогреваемых помещениях зданий различного назначения.

Стандарт организации не распространяется на проектирование съемных полов (фальшполов) и полов, расположенных на конструкциях на вечномёрзлых грунтах.

4.2 Стандарт организации разработан в соответствии с указаниями Федерального закона № 184-ФЗ с учетом требований Федерального закона № 384-ФЗ, СП 29.13330.2011 и СП 20.13330.2011, а также требований, установленных для:

- полов в помещениях жилых и общественных зданий в СП 54.13330.2011, СП 55.13330.2011 и СП 118.13330.2012;

- полов в производственных помещениях с пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами в Федеральных Законах № 123-ФЗ и № 117-ФЗ и СП 5.13.13130;

- полов с нормируемым показателем теплоусвоения поверхности пола в СП 50.13330.2011 и СП 23-101-2000;

- полов, выполняемых по перекрытиям, при предъявлении к последним требований по защите от шума, в СП 51.13330.2011 и СП 23-103-2003;

- полов, подвергающиеся воздействиям кислот, щелочей, масел и других агрессивных жидкостей, в СП 28.13330.2010;

- полов в бассейнах в СП 310.1325800.2017;

- полов в охлаждаемых помещениях в СП 109.13330.2012;

- полов в складских зданиях в СП 56.13330.2011.

4.3 Требования по технологии изготовления полов и приемке их в эксплуатацию соответствуют требованиям, изложенным в СП 71.13330.2017.

5 Материалы и изделия

5.1 Основные материалы и изделия, принятые для устройства полов, представлены в таблице 5.1.

Т а б л и ц а 5.1 – Основные материалы и изделия, применяемые для устройства полов

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
1	Бетон тяжелый мелкозернистый, ГОСТ 26633	2300	—	Бетонное основание, стяжки

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
2	Бумага парафинированная, ГОСТ 9509	—	0,1	Пароизоляция, прослойка между сборной стяжкой и тепло- звукоизоляционным слоем из сухих засыпок
3	Битум строительный, ГОСТ 6617	—	0,9–1,1	Гидроизоляция полов от капиллярного поднятия грунтовых вод
4	Блиц-цемент Ceresit CX 1, техническая документация изготовителя	1600	—	Заполнение дефектов в бетонных и цементнопесчаных основаниях, компонент бетонов и цементнопесчаных растворов с ускоренным набором прочности, остановка водопритоков
5	Винты прокалывающие самонарезающие MN, ГОСТ 11652	—	—	Крепление сборной стяжки к лагам и балкам
6	Гравий или щебень керамзитовый, ГОСТ 9757	250–600	—	Тепло- звукоизоляция
7	Грунтовка Ceresit СТ 17, техническая документация изготовителя	—	0,1–0,2	Обработка впитывающих оснований перед нанесением облицовок и выравнивающих смесей
8	Грунтовка Ceresit СТ 17 Concentrate, техническая документация изготовителя	—	0,01–0,05	Обработка впитывающих оснований перед нанесением облицовок и выравнивающих смесей
9	Грунтовка Ceresit СТ 777, техническая документация изготовителя	—	0,1–0,3	Обработка впитывающих оснований перед нанесением напольных покрытий и выравнивающих смесей
10	Добавка адгезионная Ceresit CC 83, техническая документация изготовителя	1020–1040	—	Модифицирующая добавка для бетонов и цементных растворов, повышающая адгезию к минеральным основаниям
11	Доска массивная, техническая документация изготовителя	—	15–18	Покрытие пола
12	Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная, грубодисперсная, ГОСТ 18992	1000–1100	—	Соединение древесностружечных и гипсоволокнистых плит между собой в шпунт, приклейка сборной стяжки к лагам и деревянным балкам

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
13	Дисперсия ПВА, ТУ 2241-027-00203521-96	1000–1100	–	Соединение древесностружечных и гипсоволокнистых плит между собой в шпунт, приклейка сборной стяжки к лагам и балкам
14	Засыпка сухая керамзитовая, ТУ 5767-001-587-46-66-1-96	600–800	–	Тепло- звукоизоляция и выравнивающие слои
15	Затирка силиконовая (цветная, с усиленным противогрибковым эффектом) Ceresit CS 25, техническая документация изготовителя	–	25–150 мл/п.м.	Герметизация угловых, деформационных и примыкающих к вертикальным конструкциям швов
16	Ковры сварные из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове, ГОСТ 27023	–	5	Покрытие пола
17	Клей двухкомпонентный полиуретановый Ceresit R 710, техническая документация изготовителя	–	0,3–1,2	Клеевая прослойка под каучуковыми и поливинилхлоридными покрытиями
18	Клей 88-НП ТУ 38-105540-85	–	0,1–0,2	Клеевая прослойка под пластинами полиизобутиленовыми ПСГ
19	Клей водно-дисперсионный Ceresit UK 400, техническая документация изготовителя	–	0,3–0,55	Клеевая прослойка под текстильными, ПВХ покрытиями и натуральным линолеумом
20	Контактный клей водно-дисперсионный Ceresit K 188E Extra, техническая документация изготовителя	–	0,2–0,35	Клеевая прослойка под ПВХ, текстильными и каучуковыми покрытиями
21	Клей электропроводящий водно-дисперсионный Ceresit K 112, техническая документация изготовителя	–	0,3–0,35	Клеевая прослойка под поливинилхлоридными электрорассеивающими покрытиями
22	Клей плиточный Ceresit CM 9 класса С0 Т, ГОСТ Р 56387–2018	–	2,0–4,2	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
23	Клей плиточный Ceresit CM 11 класса С0 Т, ГОСТ Р 56387–2018	–	1,7–5,5	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
24	Клей плиточный Ceresit CM 12 класса С1, ГОСТ Р 56387–2018	–	4,2–6,0	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
25	Клей плиточный Ceresit CM 14 класса С1 Т, ГОСТ Р 56387–2018	–	1,7–6,0	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
26	Клей плиточный Ceresit CM 14 Express класса С1 TF, ГОСТ Р 56387–2018	–	1,7–6,0	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
27	Клей плиточный Ceresit CM 115 класса С2 Т, ГОСТ Р 56387–2018 на белом портландцементе	—	2,0–5,1	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
28	Клей плиточный Ceresit CM 117 класса С2 Т, ГОСТ Р 56387–2018	—	1,8–4,7	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
29	Клей плиточный Ceresit CM 16 класса С2 ТЕ, ГОСТ Р 56387–2018	—	2,0–4,2	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
30	Клей плиточный Ceresit CM 17 класса С2 ТЕ S1, ГОСТ Р 56387–2018	—	1,5–4,1	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
31	Клей плиточный Ceresit CM 17 White класса С2 ТЕ S1, ГОСТ Р 56387–2018 на белом портландцементе	—	1,5–4,1	Клеевая прослойка под облицовочными покрытиями
32	Смесь затирочная Ceresit CE 33 класса CG2 WA, ГОСТ Р 58271–2018	—	0,4–0,7	Заполнение швов в облицовочных покрытиях
33	Смесь затирочная Ceresit CE 40 класса CG2 WA, ГОСТ Р 58271–2018	—	0,4–0,7	Заполнение швов в облицовочных покрытиях
34	Смесь затирочная Ceresit CE 43 класса CG2 WA, ГОСТ Р 58271–2018	—	0,2–7,2	Заполнение швов в облицовочных покрытиях
35	Лаги деревянные регулируемые, ТУ 5361-001-42950773-99	—	—	Подоснова под сборные стяжки
36	Лаги деревянные с упругими элементами, техническая документация изготовителя	—	—	Подоснова под сборные стяжки
37	Листы пенополиэтиленовые марки «Вилатерм», ТУ 2291-050-00203387-99	—	0,1–0,5	Теплозвукоизоляция, прослойка между покрытием пола из ламината и основанием
38	Листы гипсоволокнистые влагостойкие ГВЛВ, ГОСТ Р 51829	200	—	Сборная стяжка
39	Листы фанеры водостойкие, ГОСТ 3916.1	700–800	—	Сборная стяжка
40	Лента медная самоклеящаяся, техническая документация изготовителя	—	—	Электроотводящий контур под электрорассеивающими покрытиями пола
41	Лента герметизационная Ceresit CL 152, техническая документация изготовителя	—	—	Герметизация деформационных и угловых швов

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
42	Линолеум поливинилхлоридный однослойный и многослойный без подосновы, техническая документация изготовителя	—	1–3	Покрытие пола
43	Ковры сварные из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове, ГОСТ 27023	—	2–4	Покрытие пола
44	Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове, ГОСТ 18108	—	2–4	Покрытие пола
45	Линолеум поливинилхлоридный на тканной подоснове, ГОСТ 7251	—	1–3	Покрытие пола
46	Линолеум поливинилхлоридный (антистатический, однослойный) без подосновы, техническая документация изготовителя	—	1–3	Покрытие пола
47	Линолеум алкидный, техническая документация изготовителя	—	1–3	Покрытие пола
48	Мастики и клеи строительные полимерные клеящие латексные, ГОСТ 30307	1000–1100	—	Соединение древесностружечных и гипсоволокнистых плит между собой в шпунт, приклейка сборной стяжки к лагам и балкам
49	Маты минераловатные прошивные, ГОСТ 21880	75–125	—	Теплозвукоизоляция
50	Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные, ГОСТ 30547	—	0,85–3,0	Гидроизоляция полов от капиллярного поднятия грунтовых вод и от воздействия сточных вод
51	Мембрана полиэтиленовая профилированная, техническая документация изготовителя	0,5–0,7	—	Гидроизоляция полов от капиллярного поднятия грунтовых вод
52	Мастика эластичная гидроизоляционная Ceresit CL 51, ТУ 5775-017-58239148-2010	—	1,4	Эластичная гидроизоляция под плиточные облицовки
53	Полимерные мастичные полиуретановые покрытия, техническая документация изготовителя	—	2–4	Покрытие пола
54	Полимерные мастичные полиэфирные покрытия, техническая документация изготовителя	—	2–4	Покрытие пола

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
55	Полимерные мастичные эпоксидные покрытия, техническая документация изготовителя	—	2–4	Покрытие пола
56	Покрытие для полов рулонное на основе химических волокон, ГОСТ 26149	—	1–2	Покрытие пола
57	Плитки поливинилхлоридные для полов, техническая документация изготовителя	—	3–4	Покрытие пола
58	Плитки керамические для полов, ГОСТ 13996 (с 01.06.2020 взамен ГОСТ 6787–2001 вводится в действие на территории РФ ГОСТ 13996–2019)	—	15–25	Покрытие пола
59	Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные керамические, ГОСТ 961	—	25–30	Покрытие пола
60	Паркет ламинированный, техническая документация изготовителя	—	7–10	Покрытие пола
61	Песок кварцевый или дробленый, ГОСТ 8736	1300–1500	—	Теплозвукоизоляция и выравнивающие слои, компонент бетонов и растворов
62	Плиты древесно-волоконистые, ГОСТ 4598	250–350	—	Звукоизолирующие прокладки под лаги
63	Плиты пенополистирольные, ГОСТ 15588	20	—	Теплозвукоизоляция
64	Портландцемент, ГОСТ 10178	—	—	Компонент бетонов и цементно-песчаных растворов
65	Пленка полиэтиленовая, ГОСТ 10354	—	0,1	Пароизоляция, прослойка между сборной стяжкой и теплозвукоизоляционным слоем из сухих засыпок
66	Пергамин, ГОСТ 2697	—	0,1	Пароизоляция, прослойка между сборной стяжкой и теплозвукоизоляционным слоем из пенополистирольных плит
67	Пиломатериалы лиственных пород, ГОСТ 2695	600	—	Лаги, балки, черновой пол
68	Пиломатериалы хвойных пород, ГОСТ 8486	600	—	Лаги, балки, черновой пол
69	Поролон листовой, техническая документация изготовителя	—	0,1	Прослойка между покрытием пола из ламината и подстилающим слоем

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
70	Плиты влагостойкие древесностружечные, техническая документация изготовителя	—	14,3–18	Сборная стяжка
71	Плиты минераловатные на синтетическом связующем, ГОСТ 9573	70–150	—	Теплозвукоизоляция
72	Пластины полиизобутиленовые ПСГ, ТУ 38-105203-87	—	2,6	Гидроизоляция полов химически стойкая от воздействия агрессивных сточных вод
73	Пропитка противогрибковая водоотталкивающая Ceresit СТ 10, техническая документация изготовителя	—	0,2	Защита швов плиточных облицовок от влаги и загрязнений
74	Плиты из природного камня, ГОСТ 9480	2500–2600	—	Покрытие пола
75	Плиты керамогранитные, ГОСТ Р 57141	—	25–35	Покрытие пола
76	Плиты резиновые, техническая документация изготовителя	850	—	Покрытие пола
77	Плиты резинопolyмерные, техническая документация изготовителя	800–900	—	Покрытие пола, упругие прослойки под спортивные покрытия полов
78	Покрытия ковровые, техническая документация изготовителя	—	2–3	Покрытие пола
79	Плинтус деревянный, ГОСТ 8242	—	—	Примыкание покрытий полов к вертикальным конструкциям
80	Плинтус полимерный, ГОСТ 19111	—	—	Примыкание покрытий полов к вертикальным конструкциям
81	Доски паркетные, ГОСТ 862.3	600	—	Покрытие пола
82	Паркет ламинированный, техническая документация изготовителя	—	6–7	Покрытие пола
83	Растворы строительные, ГОСТ 28013	1600–1800	—	Бетонное основание, стяжки
84	Сетки сварные для железобетонных конструкций, ГОСТ 8478	—	1–2	Армирование бетона бетонного основания
85	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон, ГОСТ 9128	2000–2200	—	Гидроизоляция полов от капиллярного поднятия грунтовых вод
86	Смеси бетонные дисперсно-армированные стальной фиброй, фрезерованной из сляба, ТУ 5745-001-01386160-001	2100–2400	—	Бетонное основание

Продолжение таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
87	Смесь полимерцементная ремонтная Ceresit CN 83, ТУ 5745-016-58239148-2010 с изм. №1–2	—	2,0 на 1 мм толщины слоя	Заполнение выбоин, крупных каверн и т.д. в бетонном основании
88	Смесь полимерцементная выравнивающая Ceresit CN 178, ТУ 5745-013-58239148-2010 с изм. №1–6	—	2,0 на 1 мм толщины слоя	Покрытие пола, выравнивающие стяжки
89	Смесь полимерцементная выравнивающая Ceresit CN 88, ТУ 5745-013-58239148-2010 с изм. №1–6	—	1,9 на 1 мм толщины слоя	Покрытие пола, выравнивающие стяжки
90	Смесь самовыравнивающаяся Ceresit DD, ТУ 5745-013-58239148-2010 с изм. №1–6	—	1,5 на 1 мм толщины слоя	Выравнивающий слой под покрытие
91	Смесь самовыравнивающаяся Ceresit CN 68, ТУ 23.64.10-024-58239148-2017	—	1,6 на 1 мм толщины слоя	Выравнивающий слой под покрытие
92	Смесь самовыравнивающаяся Ceresit CN 76, ТУ 5745-013-58239148-2010 с изм. №1–6	—	2,0 на 1 мм толщины слоя	Выравнивающий слой под покрытие
93	Смесь самовыравнивающаяся Ceresit CN 173, ТУ 23.64.10-024-58239148-2017	—	1,6 на 1 мм толщины слоя	Выравнивающий слой под покрытие и выравнивающая стяжка
94	Смесь самовыравнивающаяся Ceresit CN 175, ТУ 23.64.10-024-58239148-2017	—	1,6 на 1 мм толщины слоя	Выравнивающий слой под покрытие и выравнивающая стяжка
95	Смесь гидроизоляционная (полимерцементная, однокомпонентная) Ceresit CR 65, ТУ 23.64.10-027-58239148-2018	—	3–8	Гидроизоляция полов от воздействия сточных вод
96	Смесь гидроизоляционная (полимерцементная, двухкомпонентная) Ceresit CR 166, ТУ 23.64.10-027-58239148-2018	—	3–5	Гидроизоляция полов от воздействия сточных вод
97	Ткани авиационные из стеклянных нитей марок: А-1 и А-2, ГОСТ 8481	—	0,2–0,3	Армирование химически стойкой лакокрасочной гидроизоляции

Окончание таблицы 5.1

№ п.п.	Наименование материалов, ГОСТ, ТУ	Масса		Назначение в конструкции пола
		кг/м ³	кг/м ²	
1	2	3	4	5
98	Ткани фильтровальные из стеклянных крученых комплексных нитей марок: ТСФ(7-А)-7С; ТСФ(7-А)-6П; ТСФ(7-А)-9П ГОСТ 10146	—	0,4–0,7	Армирование химически стойкой лакокрасочной гидроизоляции
99	Ткани конструкционные из стеклянных крученых комплексных нитей марок: Т-11; Т-13; ГВС-9, ГОСТ 19170	—	0,2–0,5	Армирование химически стойкой лакокрасочной гидроизоляции
100	Фибра резанная из стального листа, ТУ 0991-123-53832025	—	—	Армирование бетона бетонного основания
101	Фибра рубленая из проволоки, ТУ 1211-205-468540-90	—	—	Армирование бетона бетонного основания
102	Фиксатор Ceresit Т 425, техническая документация изготовителя	—	0,05–0,15	Фиксация модульных ковровых плиток
103	Фольга алюминиевая, ГОСТ Р 58795 (ГОСТ 618 не действует, с 01.06.2020 г. вводится новый ГОСТ Р 58795–2020)	—	0,2–0,3	Теплоизоляция
104	Шпаклевка эпоксидная ЭП-0010, ГОСТ 28379	—	0,2	Гидроизоляция полов химически стойкая лакокрасочная от воздействия агрессивных сточных вод
105	Цементы, ГОСТ 30515–2013	—	—	Бетоны, цементно-песчаные растворы
106	Шнур пенополиэтиленовый эластичный «Вилатерм», ТУ 2291-009-043989419-2006	—	—	Расшивка деформационных швов
107	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ, ГОСТ 8267	1600	—	Гидроизоляция полов от капиллярного поднятия грунтовых вод, компонент бетонов
108	Эластификатор Ceresit СС 83, техническая документация изготовителя	—	—	Модифицирующая добавка для придания эластичности сухим строительным смесям на основе цемента
109	Элементы пола из гипсоволокнистых влагостойких малоформатных листов, ТУ 5742-004-05800968-04	1200	—	Сборная стяжка из элементов заводской готовности

6 Технические требования, предъявляемые к полам

6.1 Общие требования

6.1.1 Выбор конструктивного решения пола следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011 с учетом требований Федеральных законов №123-ФЗ и №117-ФЗ, СП 20.13330.2016, СП 28.13330.2017, СП 31-112-2004, СП 50.13330.2011, СП 51.13330.2011 и исходя из требований условий эксплуатации с учетом технико-экономической целесообразности принятого решения в конкретных условиях строительства, при котором обеспечиваются:

- эксплуатационная надежность и долговечность пола;
- экономия строительных материалов;
- наиболее полное использование прочностных и деформационных характеристик грунтов и физико-механических свойств материалов, применяемых для устройства полов;
- минимум трудозатрат на устройство и эксплуатацию;
- максимальная механизация процессов устройства;
- экологическая безопасность;
- безопасность передвижения людей;
- оптимальные гигиенические условия для людей;
- пожаровзрывобезопасность

6.1.2 Проектирование полов должно осуществляться на основании технического задания, составленного с учетом данных инженерных изысканий, предполагаемых эксплуатационных нагрузок и воздействий на полы, а также специальных и санитарно-эпидемиологических требований.

6.1.3 Полы в зданиях должны обладать необходимой несущей способностью и не быть «зыбкими». Прогибы при сосредоточенной нагрузке, равной 2 кН в жилых зданиях, 5 кН в общественных, административных, производственных и складских зданиях не должны превышать 2 мм.

6.1.4 Нормативные значения равномерно распределенных кратковременных нагрузок на плиты перекрытий, лестницы и полы на грунтах в спортивных залах и на трибунах с закрепленными сидениями в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 следует принимать не менее 4,0 кПа.

6.1.5 Требования по беспыльности, ровности, антистатичности и (или) безыскровости полов и другие специальные требования следует устанавливать на стадии Технического Задания на проектирование с учетом особенностей технологического процесса.

6.1.6 В помещениях, где полы подвержены воздействиям кислот, щелочей, масел и других агрессивных жидкостей, полы должны быть химически стойкими и выполняться из материалов, отвечающих требованиям, предъявляемым СП 28.13330.2017.

6.1.7 В помещениях с малой интенсивностью воздействия жидкостей покрытия полов должны быть горизонтальными.

6.1.8 В помещениях со средней и большой интенсивностью воздействия жидкостей в покрытии пола должны быть предусмотрены уклоны, равные:

0,5–1% – при бесшовных покрытиях и покрытиях из плит (кроме бетонных покрытий всех видов);

1–2% – при покрытиях из кирпича и бетонов всех видов.

Уклоны лотков и каналов в зависимости от применяемых материалов должны приниматься соответственно не менее указанных. Направление уклонов должно обеспечивать отвод сточных вод в лотки, каналы и трапы без пересечения деформационных швов здания.

6.1.9 Уклон полов на перекрытиях следует создавать стяжкой или бетонным покрытием переменной толщины, а полов на грунте – соответствующей планировкой грунтового основания.

6.1.10 Уровень пола в туалетных и ваннных помещениях должен быть на 15–20 мм ниже уровня пола в смежных помещениях либо полы в этих помещениях должны быть отделены порогом.

6.1.11 В местах примыкания полов к стенам, перегородкам, колоннам, фундаментам под оборудование, трубопроводам и другим конструкциям, выступающим над полом, следует устанавливать плинтусы. При попадании жидкостей на стены следует предусматривать их облицовку на всю высоту замачивания. При отсутствии деформационных швов вдоль стен, требований по эстетике и особых требований при технологических процессах, протекающих в помещениях с малой интенсивностью воздействия жидкостей, в местах примыкания полов к стенам устройство плинтусов может быть исключено.

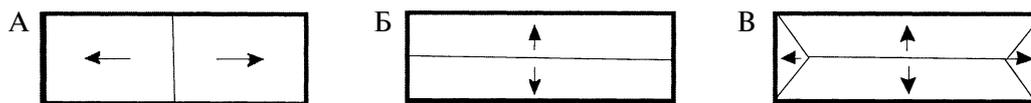
6.1.12 Полы в плоскостных, в том числе в спортивных сооружениях, подвергающиеся воздействию жидкостей со средней и большой интенсивностью (дождевые и талые воды на открытых стадионах и площадках), должны быть оборудованы системой отвода поверхностных вод и дренажей. Для отвода воды с территории плоскостных сооружений ей должны быть приданы необходимые уклоны, а также предусмотрены устройства для сбора и отвода поверхностной воды в виде открытой системы лотков, закрытой системы труб и колодцев или комбинации открытых лотков и закрытых водоотводящих систем.

6.1.13 Уклон покрытия пола в плоскостных открытых сооружениях должен составлять 0,5–1%.

6.1.14 Направление уклонов должно быть:

- от поперечной оси (А) — на теннисных кортах, площадках для волейбола и бадминтона;

- от продольной оси (Б) или вальмовым (В) — на площадках для баскетбола, футбола, ручного мяча и др.



6.1.15 Лотки, каналы и трапы в полах должны быть оборудованы решетчатыми крышками.

6.1.16 Полы в залах для игровых видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол, теннис и т.д.) должны отвечать следующим требованиям:

- ударопоглощение — не менее 53%;
- стандартная деформация (параметр, характеризующий величину прогиба покрытия пола при ударных нагрузках в точку с силой, равной 1500 Н) — не менее 2,3 мм;
- фактор W 500 (параметр, характеризующий деформацию на расстоянии 500 мм от точки воздействия нагрузки) — не более 15% от стандартной деформации;
- отскок мяча — не менее 90%;
- давление при прокате — не менее 1500 Н.

6.1.17 Обогреваемые полы следует предусматривать на первом этаже в групповых помещениях всех типов детских дошкольных учреждений и в спальнях и раздевалках в учреждениях для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата, а также в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011 обогреваемые полы с покрытием из керамической плитки следует предусматривать в зонах хождения людей босыми ногами — обходные дорожки по периметру ванн бассейнов (кроме открытых бассейнов), в раздевалках, душевых. Средняя температура поверхности пола должна поддерживаться в пределах +21 — +23 °С.

6.1.18 Полы в охлаждаемых помещениях с отрицательными температурами должны проектироваться с учетом необходимости предотвращения промерзания грунтов, являющихся основанием под полы. С этой целью следует применять системы искусственного обогрева,

устройство проветриваемого подполья и другие системы защиты в соответствии с требованиями СП 109.13330.2012.

6.1.19 Оценка пожарной опасности материалов для покрытий полов осуществляется в соответствии с требованиями Федеральных законов № 123-ФЗ и № 117-ФЗ по следующим параметрам: группа горючести, группа распространения пламени, группа воспламеняемости, группа по дымообразующей способности, группа по токсичности продуктов горения. Класс пожарной опасности строительных материалов устанавливается в соответствии с требованиями Федерального закона № 117-ФЗ (таблица 3), приведенными в табл. 6.1.

Т а б л и ц а 6.1 – Классы пожарной опасности строительных материалов

Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г3	Г4
Воспламеняемость	—	В1	В2	В2	В2	В3
Дымообразующая способность	—	Д2	Д2	Д3	Д3	Д3
Токсичность	—	Т2	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространение пламени	—	РП1	РП1	РП2	РП2	РП4

6.1.20 Материалы для покрытий полов применяются в зданиях и сооружениях в зависимости от функционального назначения и пожарной опасности. Классы и подклассы по функциональной пожарной опасности устанавливаются в соответствии с классификацией Федерального закона № 123-ФЗ.

6.1.21 Согласно требованиям Федерального закона № 123-ФЗ в помещениях зданий класса Ф5 категорий А, Б и В1, в которых производятся, применяются или хранятся легко воспламеняющиеся жидкости, покрытия полов должны иметь класс пожарной опасности не выше чем КМ1.

6.1.22 Согласно требованиям Федерального закона № 123-ФЗ область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации и в зальных помещениях (за исключением покрытий полов спортивных арен спортивных сооружений и полов танцевальных залов) в зданиях различного функционального назначения, этажности и вместимости приведена в табл. 6.2 и 6.3.

Т а б л и ц а 6.2 – Область применения покрытий полов на путях эвакуации

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Этажность и высота здания	Класс пожарной опасности материала для покрытий полов, не более	
		Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе
1	2	3	4
Ф1.2; Ф1.3; Ф2.3; Ф2.4; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.6; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5.1; Ф5.2; Ф5.3	не более 9 этажей или не более 28 метров	КМ3	КМ4
	более 9 этажей, но не более 17 этажей или более 28 метров, но не более 50 метров	КМ2	КМ3
	более 9 этажей 17 этажей или более 50 метров	КМ1	КМ2

Окончание таблицы 6.2

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Этажность и высота здания	Класс пожарной опасности материала для покрытий полов, не более	
		Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе
1	2	3	4
Ф1.1; Ф2.1; Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф4.1	вне зависимости от этажности и высоты	КМ1	КМ2

Таблица 6.3 – Область применения покрытий полов в зальных помещениях за исключением покрытий полов спортивных арен спортивных сооружений и полов танцевальных залов

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Вместимость зальных помещений, человек	Класс материала, не более указанного
Ф1.2; Ф2.3; Ф2.4; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.6; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5.1	более 800	КМ2
	более 300, но не более 800	КМ2
	более 50, но не более 300	КМ3
	не более 50	КМ4
Ф1.1; Ф2.1; Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф4.1	более 300	КМ2
	более 15, но не более 300	КМ2
	не более 15	КМ4

6.1.23 Согласно требованиям Федерального закона № 123-ФЗ с учетом изменений, внесенных Федеральным законом № 117-ФЗ, не допускается применять материалы для покрытия пола с более высокой пожарной опасностью, чем:

- в спальнях и палатных помещениях, а также в помещениях зданий детских дошкольных образовательных учреждений подкласса Ф1.1 – класс КМ2;
- в операционных и реанимационных помещениях – класс КМ3;
- в жилых помещениях зданий подкласса Ф1.2 – класс КМ4;
- в гардеробных помещениях зданий подкласса Ф2.1 – класс КМ2;
- в читальных залах – класс КМ3;
- в демонстрационных залах помещений зданий подкласса Ф2.2 – класс КМ3;
- в торговых залах зданий подкласса Ф3.1 – класс КМ3;
- в залах ожидания зданий подкласса Ф3.3 – класс КМ0.

6.2 Грунт основания под полы

6.2.1 Грунтовое основание под полы должно обеспечивать восприятие эксплуатационных нагрузок, передающихся через подстилающий слой, исходя из условий прочности и максимального снижения величины вертикальных деформаций поверхности пола.

В целях недопущения превышения предельных вертикальных деформаций грунтовых оснований под полы следует предусматривать мероприятия по исключению или уменьшению вредного воздействия природных и эксплуатационных факторов, устранению неблагоприятных свойств грунта, в том числе:

- устройство специальных слоев искусственного основания и прослоек (гидроизолирующих, капиллярорерывающих, термоизоляционных, противозаиливающих, армирующих и др.);

- улучшение строительных свойств грунтов основания (уплотнение трамбованием, предварительным замачиванием просадочных грунтов, полную или частичную замену грунтов с неудовлетворительными свойствами и др.) на глубину, определяемую расчетом из условия снижения возможной вертикальной деформации основания до допускаемого значения;

- укрепление грунтов геосинтетическими материалами;

- обработка грунтов минеральными вяжущими (портландцементом по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108, известью по ГОСТ 9179).

6.2.2 Не допускается применять в качестве основания под полы торф, чернозем и другие растительные грунты, а также слабые грунты с модулем деформации менее 5 МПа. При наличии в основании под полы данных грунтов, необходимо произвести их замену на малосжимаемые грунты на толщину, определяемую расчетом. Насыпные грунты и естественные грунты с нарушенной структурой должны быть предварительно уплотнены.

Требуемую степень уплотнения насыпных грунтов следует предусматривать исходя из коэффициента уплотнения (отношения наименьшей требуемой плотности сухого грунта к максимальной плотности сухого грунта при стандартном уплотнении), значения которого следует назначать в зависимости от толщины отсыпаемого слоя, вида материала насыпи и действующей нагрузки, но принимать не ниже значений, указанных в СП 45.13330.2017.

Номенклатура грунтов, используемых для грунтового основания, по генезису, составу и состоянию в природном залегании должна устанавливаться в соответствии с ГОСТ 25100.

Характеристики грунтов природного залегания, а также искусственного происхождения должны определяться на основе их непосредственных испытаний в полевых или лабораторных условиях при выполнении инженерно-геологических изысканий.

Расчетные характеристики грунтов (коэффициент постели) следует устанавливать в соответствии с СП 29.13330.2011.

Проектирование грунтовых оснований без соответствующего инженерно-геологического и гидрогеологического обоснования или при его недостаточности не допускается.

6.2.3 При расположении низа подстилающего слоя в зоне опасного капиллярного поднятия многолетних или сезонных грунтовых вод следует предусматривать одну из следующих мер:

- понижение горизонта грунтовых вод;

- повышение уровня пола методом устройства грунтовых подушек из крупно- или среднезернистых песков, щебня или гравия толщиной более высоты опасного поднятия капиллярных вод, определенной в 6.4.4;

- при бетонном подстилающем слое – применение гидроизоляции для защиты от грунтовых вод согласно п. 6.4.4 или устройство капилляропрерывающих прослоек из геосинтетических материалов. Низ прослоек должен отстоять от горизонта грунтовых вод не менее чем на 0,2 м.

За расчетный уровень подземных вод следует принимать максимально возможный (в осенне-весенний период) уровень грунтовых вод.

6.2.4 При наличии в основании пучинистых грунтов в том случае, если грунтовое основание под полы подвержено промерзанию, следует руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016 и положениями, изложенными ниже.

Пучинистые свойства грунтов следует учитывать, если глинистые грунты к началу промерзания имеют показатель текучести $I_L > 0$ или уровень подземных вод находится ниже расчетной глубины промерзания, м, менее чем на:

1,0 – для песков мелких;

1,5 – для песков пылеватых, супесей;

2,5 – для суглинков;

3,0 – для глин.

При размещении полов на участках с пучинистыми грунтами следует предусматривать:

- понижение уровня грунтовых вод до уровня, при котором пучинистые свойства грунтов не учитываются;

- устройство в основании стабильного слоя из непучинистых материалов с применением в необходимых случаях слоев теплоизолирующих материалов для уменьшения глубины промерзания пучинистого грунта;
- искусственный обогрев грунтов;
- полную или частичную замену пучинистого грунта в зоне промерзания непучинистым грунтом с показателем степени морозной пучинистости менее 1%;
- устройство гидроизоляции или капилляропрерывающих прослоек из геосинтетических материалов.

6.2.5 При наличии в основании просадочных грунтов следует руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016 и положениями, изложенными ниже.

Просадочные свойства грунтов, используемых в качестве основания под полы, следует учитывать в пределах сжимающей толщи грунта, в случаях, если:

- суммарное сжимающее напряжение от собственного веса грунта, пола и эксплуатационной нагрузки превышает начальное просадочное давление;
- влажность грунта выше (или может стать выше) начальной просадочной влажности (минимальной просадочной влажности, при которой проявляются просадочные свойства грунтов);
- относительная просадочность под действием внешних нагрузок превышает 0,01.

При проектировании оснований сложенных просадочными грунтами следует учитывать возможность повышения влажности грунтов из-за нарушения природных условий испарения вследствие устройства полов (экранирования поверхности). Конечную влажность грунтов следует принимать равной влажности на границе раскатывания.

Характеристики просадочных свойств грунтов следует определять по ГОСТ 23161.

Проектирование оснований сложенных просадочными грунтами следует осуществлять с учетом СП 22.13330.2016.

6.3 Подстилающий слой

6.3.1 Жесткий подстилающий слой (бетонный, армобетонный, железобетонный, сталефибробетонный (СФБ) и сталефиброжелезобетонный (СФЖБ)) должен выполняться из бетона класса не ниже В22,5.

Если по расчету напряжение растяжения в подстилающем слое из бетона класса В22,5 ниже расчетного, допускается применять бетон класса не ниже В7,5 с выполнением перед нанесением покрытия пола выравнивающей стяжки, не ниже В12,5 при нанесении всех видов покрытий, кроме полимерных мастичных наливных и приклеиваемых паркетных покрытий непосредственно по бетонному основанию, не ниже В20 при укладке приклеиваемых паркетных покрытий непосредственно по бетонному основанию и не ниже В15 при нанесении полимерных мастичных наливных покрытий непосредственно по бетонному основанию.

6.3.2 Толщина жесткого подстилающего слоя устанавливается расчетом на прочность от действующих нагрузок и должна быть не менее 80 мм в жилых и общественных зданиях и не менее 100 мм в производственных помещениях.

6.3.3 При использовании бетонного подстилающего слоя в качестве покрытия или основания под покрытие без выравнивающей стяжки его толщина должна составлять не менее 120 мм.

6.3.4 В жестких подстилающих слоях должны быть предусмотрены изолирующие швы из гидроизоляционных материалов, листов из вспененного пенополиэтилена или пенополистирола. При примыкании торцевых поверхностей полов к фундаментам машин с динамическими или вибрационными нагрузками в качестве материалов прослоек изолирующих швов следует применять виброизолирующие прокладки.

6.3.5 В жестких подстилающих слоях должны быть предусмотрены температурно-усадочные и деформационные швы, располагаемые во взаимно перпендикулярных направлениях. Размеры участков, ограниченных осями температурно-усадочных и деформационных

швов, должны устанавливаться в зависимости от температурно-влажностного режима эксплуатации полов, с учетом технологии производства строительных работ и принятых конструктивных решений. Расстояние между деформационными швами следует принимать не более 90 м для отапливаемых зданий и не более 72 м для неотапливаемых зданий.

Расстояние между деформационными швами не должно превышать 30-кратной толщины плиты подстилающего слоя, а глубина деформационного шва должна быть не менее 40 мм и не менее 1/3 толщины подстилающего слоя. Увеличение расстояния между деформационными швами следует обосновывать расчетом на температурные воздействия с учетом конструктивных особенностей и материалов подстилающего слоя. Деформационные швы следует совмещать с технологическими.

Максимальное отношение длины участков, ограниченных осями температурно-усадочных швов, к их ширине не должно превышать 1,5.

Температурно-усадочные швы должны быть заделаны шпаклевочной композицией на основе портландцемента марки не ниже М400, а деформационные — полимерной эластичной композицией. При использовании бетонного подстилающего слоя в качестве покрытия температурно-усадочные швы должны быть расшиты полимерной эластичной композицией, а при его использовании в качестве основания под полимерные покрытия — полимерной композицией. Полимерные эластичные композиции должны заполнять шов на глубину не более ширины шва. В качестве ограничителя высоты полимерной эластичной композиции следует применять пенополистирол или вспененный пенополиэтилен.

6.3.6 В помещениях с интенсивностью воздействий выше слабой технологические швы следует располагать преимущественно вне зон перемещения напольного транспорта, в противном случае как технологические, так и деформационные швы следует устраивать с применением неизвлекаемых металлических шовных профилей заводского изготовления.

6.3.7 На открытых площадках с водопроницаемыми покрытиями полов деформационные швы должны использоваться в качестве дренажной системы водоотвода. Их расшивка должна быть осуществлена полимерной эластичной композицией пористой структуры.

6.3.8 В помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха при расположении низа бетонного основания выше отмостки здания или ниже нее не более чем на 0,5 м, под бетонным основанием вдоль наружных стен, отделяющих отапливаемые помещения от неотапливаемых, следует укладывать по грунту слой шириной не менее 0,8 м из неорганического влагостойкого утеплителя толщиной, определяемой из условия обеспечения термического сопротивления этого слоя не менее термического сопротивления наружной стены.

6.3.9 Деформационные швы здания, выполняемые в соответствии с требованиями «Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)» табл. 3, должны быть повторены в бетонном подстилающем слое и выполняться на всю его толщину.

6.3.10 Перекрытия из монолитного железобетона, сплошных и многопустотных железобетонных плит должны быть рассчитаны на прочность и жесткость от воздействия расчетных нагрузок в соответствии с указаниями СП 20.13330.2016.

6.4 Гидроизоляция и пароизоляция

6.4.1 Гидроизоляция от проникновения сточных вод и других жидкостей должна предусматриваться при средней и большой интенсивности воздействия на пол:

- воды и нейтральных растворов — в полах на перекрытии, на просадочных и набухающих грунтах, а также в полах на пучинистых грунтах основания в неотапливаемых помещениях и на открытых площадках;

- органических растворителей, минеральных масел и эмульсий из них — в полах на перекрытии;

- кислот, щелочей и их растворов, а также веществ животного происхождения — в полах на грунте и на перекрытии.

П р и м е ч а н и е – При использовании полимерных наливных и высоконаполненных покрытий выполнение гидроизоляции от воздействия сточных вод не требуется.

6.4.2 Гидроизоляция от проникания сточных вод и других жидкостей должна быть непрерывной в конструкции пола, стенках и днищах лотков и каналов, над фундаментами под оборудование, а также в местах перехода пола к этим конструкциям. В местах примыкания пола к стенам, фундаментам под оборудование, трубопроводам и другим конструкциям, выступающим над полом, гидроизоляция должна предусматриваться непрерывной на высоту не менее 200 мм от уровня покрытия пола, а при возможности попадания струи воды на стены – на всю высоту замачивания.

6.4.3 При средней и большой интенсивности воздействия жидкостей на пол, а также под сточными лотками, каналами и трапами должна применяться оклеечная гидроизоляция.

При средней и большой интенсивности воздействия на пол минеральных масел, эмульсий из них или органических растворителей, применение оклеечной гидроизоляции из материалов на основе битума не допускается.

В помещениях, где полы подвергаются воздействиям кислот, щелочей, масел и других агрессивных жидкостей, выбор гидроизоляционных материалов следует осуществлять с учетом рекомендаций СП 28.13330.2017.

6.4.4 При средней интенсивности воздействия на пол сточных вод и других жидкостей число слоев гидроизоляции принимают исходя из вида материала:

- гидроизоляцию из битумных наклеиваемых на мастики рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик и гидроизолирующих растворов на основе цемента – не менее чем в два слоя;

- гидроизоляцию из битумных рулонных наплавливаемых и самоклеящихся материалов и полимерных рулонных материалов – не менее чем в один слой.

При большой интенсивности воздействия жидкости на пол, а также под сточными лотками, каналами, трапами и в радиусе 1 м от них число слоев гидроизоляции должно быть увеличено:

- при гидроизоляции из битумных наклеиваемых на мастики рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик и гидроизолирующих растворов на основе цемента – не менее чем на два слоя;

- при гидроизоляции из битумных рулонных наплавливаемых и самоклеящихся материалов и полимерных рулонных материалов – не менее чем на один слой.

6.4.5 По поверхности гидроизоляции из материалов на основе битума перед укладкой на нее покрытий, материалов прослоек или стяжек, в состав которых входит цемент, необходимо предусматривать нанесение битумной мастики с посыпкой ее песком фракции 1,5–5 мм. Допускается не наносить битумную мастику с посыпкой песком в случае применения гидроизоляционного материала с нанесенной на него посыпкой в заводских условиях.

6.4.6 При средней и большой интенсивности воздействия воды на пол (открытые стадионы и площадки) и применении водопроницаемых покрытий по бетонным основаниям между покрытием и основанием следует устраивать дренаж, используя в качестве дрен деформационные и технологические швы. Дрены должны быть заполнены эластичными материалами с пористой структурой.

6.4.7 Гидроизоляция под бетонным подстилающим слоем должна быть предусмотрена:

- при расположении в зоне опасного капиллярного поднятия грунтовых вод низа подстилающего слоя. При проектировании гидроизоляции высота, м, опасного поднятия грунтовых вод от их горизонта должна приниматься равной: для основания из щебня, гравия и крупнообломочных грунтов – 0,25, песка крупного – 0,3; песка средней крупности и мелкого – 0,5; песка пылеватого, супеси и супеси пылеватой – 1,5; суглинка, пылеватых суглинка и супеси, глины – 2,0;

- при расположении подстилающего слоя ниже уровня отмостки здания;

- при средней и большой интенсивности воздействия на пол растворов серной, соляной, азотной, уксусной, фосфорной, хлорноватистой и хромовой кислот.

Конструкция гидроизоляции должна быть единой с гидроизоляцией фундаментов и стен подземных сооружений подвалов, гаражей и т.д.

В качестве гидроизоляции под бетонным основанием наряду с битумными наклеиваемыми на мастику рулонными материалами, битумными рулонными наплавленными и самоклеящимися материалами, полимерными рулонными материалами, битумными и битумно-полимерными мастиками и гидроизолирующими растворами на основе цемента, наносимыми на предварительно выполненную по грунту бетонную подготовку, могут быть применены наливная гидроизоляция из пропитанных битумом щебня или гравия, асфальтовая гидроизоляция из асфальтобетона, а также из рулонных профилированных полиэтиленовых мембран, укладываемых непосредственно на грунт основания.

6.4.8 При средней и большой интенсивности воздействия воды на пол (открытые стадионы и площадки) и укладке водопроницаемых покрытий непосредственно по нежесткому подстилающему слою (гравийному или щебеночному) в грунтовом основании должен быть предусмотрен дренаж, обеспечивающий отвод поверхностных вод и понижение уровня подземных вод.

6.4.9 Пароизоляцию пола следует устраивать по грунту при наличии выделения грунтовых газов и по перекрытию в случае разделения перекрытием помещений с различными температурно-влажностными режимами эксплуатации.

Положение и физико-механические свойства пароизоляции определяются на основании расчета на паропроницаемость. В качестве пароизоляции следует использовать полиэтиленовую пленку, пергамин, рубероид, полимерные мембраны, а также мастичные и рулонные гидроизоляционные материалы.

6.5 Тепло- звукоизоляционный слой

6.5.1 Теплоизоляционный слой в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 должен предусматриваться в полах с нормируемым теплоусвоением, а также в полах на перекрытиях, расположенных над арками или над неотапливаемыми помещениями.

6.5.2 Полы на грунте в помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха, расположенные выше отмостки здания или ниже ее не более чем на 0,5 м, должны быть утеплены в зоне примыкания пола к наружным стенам или стенам, отделяющим отапливаемые помещения от неотапливаемых, путем укладки по грунту слоя неорганического влагостойкого утеплителя шириной 0,8 м и толщиной, определяемой из условия обеспечения термического сопротивления этого слоя утеплителя не менее термического сопротивления наружной стены.

6.5.3 Нормативный коэффициент теплоусвоения покрытий полов не должен превышать:

- в жилых зданиях, больничных учреждениях, диспансерах, амбулаториях, поликлиниках, родильных домах, домах ребенка, домах-интернатах для престарелых и инвалидов, общеобразовательных и детских школах, детских садах, яслях, детских домах и детских приемниках-распределителях – 12 Вт/(м²·°С);

- в общественных зданиях, кроме вышеуказанных, вспомогательных зданиях и помещениях промышленных предприятий, а также на участках с постоянными рабочими местами в отапливаемых производственных зданиях, где выполняются легкие физические работы (категория I) – 14 Вт/(м²·°С);

- в отапливаемых помещениях производственных зданий, где выполняются физические работы средней тяжести (категория II) – 17 Вт/(м²·°С).

6.5.4 Показатель теплоусвоения покрытия пола не нормируется в производственных помещениях с температурой поверхности пола выше +23 °С, в отапливаемых производственных помещениях, где выполняются тяжелые физические работы (категория III), в производ-

ственных зданиях, где на участках пола постоянных рабочих мест размещены деревянные щиты или теплоизолирующие коврики, в общественных зданиях, эксплуатация которых не связана с постоянным пребыванием людей (залы музеев и выставок, фойе театров и кинотеатров и т.п.).

6.5.5 Полы, выполняемые по перекрытиям, при предъявлении к последним требований по защите от шума, должны обеспечивать нормативные параметры звукоизоляции перекрытий в соответствии с указаниями СП 51.13330.2011. Помещения, к которым предъявляются требования по звукоизоляции и нормативные значения индексов изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями и индексов приведенного уровня ударного шума при передаче звука сверху вниз приведены в табл. 6.4, а при передаче снизу вверх в таблице 6.5.

Таблица 6.4 – Требуемые нормативные индексы изоляции воздушного шума ограждающих конструкций и приведенные уровни ударного шума перекрытий при передаче звука сверху вниз

№ п.п.	Наименование и расположение ограждающей конструкции	$R_{nw\text{треб}}, \text{дБ}, (\geq)$	$L_{nw\text{треб}}, \text{дБ}^*, (\leq)$
Жилые здания			
1	Перекрытия между помещениями квартир и перекрытия, отделяющие помещения квартир от холлов, лестничных клеток и используемых чердачных помещений:	52	60
2	Перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами	55	60
3	Перекрытия между комнатами в квартире в двух уровнях	45	63
4	Перекрытия между жилыми помещениями общежитий	50	60
5	Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними ресторанами, кафе, спортивными залами	57	63**
6	Перекрытия между помещениями квартиры и расположенными под ними административными помещениями, офисами	52	63
Гостиницы			
7	Перекрытия между номерами: гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	55
	гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды	51	58
	гостиницы, имеющие по международной классификации менее трех звезд	50	60
8	Перекрытия, отделяющие номера от помещений общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты): гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	53	55
	гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	51	58
9	Перекрытия, отделяющие номера от помещений ресторанов, кафе: гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	60	58
	гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	57	60
Административные здания, офисы			
10	Перекрытия между рабочими комнатами, кабинетами, секретариатами и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (вестибюли, холлы):	45	63

Окончание таблицы 6.4

№ п.п.	Наименование и расположение ограждающей конструкции	$R_{лш\text{треб}}$, дБ, (\geq)	$L_{лш\text{треб}}$, дБ*, (\leq)
Больницы и санатории			
11	Перекрытия между палатами, кабинетами врачей	48	60
12	Перекрытия между операционными и отделяющие операционные от палат и кабинетов	54	60
13	Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от помещений общего пользования (вестибюли, холлы)	50	63
14	Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от столовых, кухонь	54	63
Учебные заведения			
15	Перекрытия между классами, кабинетами, аудиториями и отделяющие эти помещения от помещений общего пользования (коридоры, вестибюли, холлы)	47	63
16	Перекрытия между музыкальными классами средних учебных заведений	55	58
17	Перекрытия между музыкальными классами высших учебных заведений	57	55
Детские дошкольные учреждения			
18	Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями	47	63
19	Перекрытия, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	51	63
<p>* Требования относятся также к передаче ударного шума в защищаемое от шума помещение при ударном воздействии на пол лестничной площадки и лестничный марш в помещении лестничной клетки (в том числе и находящейся на том же этаже).</p> <p>** При использовании в указанных помещениях громкой музыки необходимо выполнение акустического расчета требуемой звукоизоляции.</p>			

Т а б л и ц а 6.5 – Нормативные индексы приведенного уровня ударного шума при передаче звука снизу вверх

№ п.п.	Наименование и расположение ограждающей конструкции	$L_{лш\text{треб}}$, дБ
1	Перекрытия между магазинами и расположенными над ними квартирами	43
2	Перекрытия между продовольственными магазинами, магазинами, работающими круглосуточно, и расположенными над ними квартирами	38
3	Перекрытия между магазинами и расположенными над ними жилыми помещениями общежитий	45
4	Перекрытия между продовольственными магазинами, магазинами, работающими круглосуточно, и расположенными над ними жилыми помещениями общежитий	41
5	Перекрытия между ресторанами, кафе, спортивными залами и расположенными над ними помещениями квартиры	38
6	Перекрытия между административными помещениями, офисами и и расположенными над ними помещениями квартиры	45
7	Перекрытия, отделяющие помещения общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты) от номеров гостиниц: гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды	43
		45

Окончание таблицы 6.5

№ п.п.	Наименование и расположение ограждающей конструкции	$L_{лтвтреб}$, дБ
8	Перекрытия, отделяющие помещения ресторанов, кафе от номеров гостиниц: гостиницы, имеющие по международной классификации пять и четыре звезды гостиницы, имеющие по международной классификации три звезды и менее	38
		41
9	Перекрытия, отделяющие помещения общего пользования (вестибюли, холлы) от палат, кабинетов врачей	43
10	Перекрытия, отделяющие столовые, кухни от кабинетов врачей	43
11	Перекрытия, отделяющие кухни от групповых комнат, спален	43

6.6 Прослойка

6.6.1 Клеевые композиции должны соответствовать материалам покрытия пола и обеспечивать прочность соединения (адгезию) покрытий при их укладке по монолитным основаниям не менее:

- паркетных покрытий и линолеума, укладываемых на полимерных клеях – 0,3 МПа;
- керамических и керамогранитных плиток, плит из природного камня, укладываемых на цементных клеях – 0,5 МПа;
- керамических и керамогранитных плиток, плит из природного камня, укладываемых на полимерных клеях – 2,0 МПа
(более предела прочности основания при растяжении – отрыв когезионный, по основанию).

6.6.2 Толщину прослоек следует принимать:

- из цементно-песчаного раствора и раствора на жидком стекле с уплотняющей добавкой – 10–15 мм;
- из полимерзамазок для покрытий из штучных материалов – 3–4 мм;
- из горячей битумной мастики и клеевой композиции на основе цемента для приклеивания плитки – 2–3 мм;
- из клеевой композиции для приклеивания паркета – не более 1,0 мм;
- из клеевой композиции для приклеивания рулонных материалов – не более 0,8 мм;
- из мелкозернистого бетона класса не ниже В30 – 30–35 мм;
- из песка и теплоизоляционных материалов – не менее 60 мм.

6.6.3 Для полов, подвергающихся воздействию жидкостей средней и большой интенсивности, не допускается применять прослойки из песка и теплоизоляционных материалов.

6.7 Стяжка

6.7.1 Стяжка должна предусматриваться, когда необходимо:

- выравнивание поверхности нижележащего слоя;
- укрытие трубопровода;
- распределение нагрузок по теплозвукоизоляционным слоям;

- обеспечение нормируемого теплоусвоения полов;
- создание уклонов на полах по перекрытиям.

6.7.2 Наименьшая толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки, для создания уклона в местах примыкания к сточным лоткам, каналам и трапам должна быть: при укладке ее по плитам перекрытия – 20 мм, по тепло- и звукоизоляционному слою – 40 мм. Толщина стяжки для укрытия трубопроводов (в том числе и в обогреваемых полах) должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов.

6.7.3 Для выравнивания поверхности нижележащего слоя и укрытия трубопроводов, а также для создания уклона на перекрытии должны предусматриваться монолитные стяжки из бетона класса не ниже В12,5 или из цементно-песчаных растворов на основе смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 15 МПа.

6.7.4 Под наливные полимерные покрытия монолитные стяжки должны предусматриваться из бетона класса не ниже В15 или из цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 МПа.

6.7.5 Стяжки, укладываемые по упругому тепло- и звукоизоляционному слою, должны предусматриваться из бетона класса не ниже В15 и V_{cb} 3,6 по ГОСТ 26633 или из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 МПа и прочностью на растяжение при изгибе не ниже 4,5 МПа.

6.7.6 Толщина стяжки с охлаждающими трубками в плите катков с искусственным льдом должна составлять 140 мм.

6.7.7 Толщина монолитных стяжек из дисперсно-самоуплотняющихся растворов на базе сухих смесей строительных напольных с цементным вяжущим, применяемых для выравнивания поверхности нижележащего слоя, должна быть не менее 1,5 диаметра максимального наполнителя, содержащегося в композиции.

6.7.8 Прочность сцепления (адгезия) стяжек на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основанием в возрасте 28 сут должна быть не менее 0,6 МПа. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 сут должна составлять не менее 50% проектной.

6.7.9 При сосредоточенных нагрузках на пол более 20 кН толщина стяжки по тепло- или звукоизоляционному слою должна устанавливаться расчетом на местное сжатие и продавливание по расчетной методике, изложенной в СП 63.13330.2018, а также на действие изгибающих моментов в соответствии с приложением Ж СП 29.13330.2011 и приниматься толщиной не менее 100 мм из бетона класса не ниже В22,5.

При сосредоточенных нагрузках на пол 20 кН и менее толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки по тепло- или звукоизоляционному слою из минераловатных утеплителей принимается по таблице 6.7.1 с учетом значений действующих сосредоточенных нагрузок, физико-механических характеристик утеплителей и материала стяжки.

Таблица 6.7.1

Сосредоточенная нагрузка, кН, не более	Прочность на растяжение при изгибе материала стяжки, МПа	Плотность материала утеплителя, кг/м ³ , не менее	Прочность материала утеплителя на сжатие при 10%-й деформации, кПа, не менее	Толщина стяжки, мм
5	4,5	125	35	40
10		150	50	60
15				80
5	6,0	100	30	40
10				60
15				80

6.7.10 В местах сопряжения стяжек, выполненных по звукоизоляционным прокладкам или засыпкам, с другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытия, и т.п.) должны быть предусмотрены зазоры шириной 25–30 мм на всю толщину стяжки, заполняемые звукоизоляционным материалом.

6.7.11 В целях исключения мокрых процессов, ускорения производства работ, а также обеспечения нормируемого теплоусвоения пола следует применять сборные стяжки из гипсоволокнистых, древесно-стружечных и цементно-стружечных листов или фанеры. Не допускается применение данных стяжек в зданиях с мокрым режимом.

6.7.12 Легкий бетон стяжек, выполняемых для обеспечения нормируемого теплоусвоения пола, должен быть класса не ниже В5, а поризованный цементно-песчаный раствор – прочностью на сжатие не менее 5 МПа.

6.7.13 В стяжках должны быть предусмотрены температурно-усадочные, деформационные и изолирующие швы. Деформационные и изолирующие швы должны совпадать с соответствующими швами в нижележащем основании. Расстояние между температурно-усадочными швами в монолитной стяжке не должны превышать 6 м. Деформационные швы должны быть расшиты полимерной эластичной композицией. Температурно-усадочные швы должны быть выполнены на глубину не менее 1/2 толщины стяжки и расшиты шпаклевочной композицией на основе портландцемента марки не ниже 400, а при последующем устройстве полимерных покрытий – полимерной шпаклевочной композицией.

6.8 Покрытия полов

6.8.1 Тип покрытия пола производственных помещений следует назначать в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам согласно обязательному приложению В СП 29.13330.2011.

Тип покрытия пола в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях следует назначать в зависимости от вида помещения в соответствии с рекомендуемым приложением Д СП 29.13330.2011.

6.8.2 Толщину и прочность материалов сплошных покрытий и плит покрытия пола следует назначать по таблице 2 СП 29.13330.2011.

При размещении трубопроводов в бетонных покрытиях с укладкой их непосредственно по бетонному основанию (без промежуточной стяжки для укрытия трубопроводов) толщина покрытия пола должна быть не менее диаметра трубопровода плюс 45 мм.

6.8.3 Толщина керамических кислотоупорных плит должна составлять: 15–20 мм при слабой интенсивности, 30–35 мм при умеренной интенсивности и 50 мм при значительных механических нагрузках.

6.8.4 Прочность сцепления (адгезия) покрытий на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основанием в возрасте 28 сут должна быть не менее 0,75 МПа. Покрытия полов на основе цементобетонных при их устройстве по гидро-, паро- и теплоизоляционному слою должны иметь конструктивное или, при необходимости, определяемое расчетом в соответствии с приложением Ж СП 29.13330.2011 рабочее армирование и иметь толщину не менее 60 мм при слабых, 80 мм при умеренных и не менее 100 мм при значительных и весьма значительных механических воздействиях. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 сут должна составлять не менее 50% проектной.

6.8.5 Полная толщина полов по грунту с бетонным покрытием и с покрытием из жаростойкого бетона должна приниматься по расчету с учетом нагрузок, действующих на пол, применяемых материалов и свойств грунта основания, но не менее 120 мм.

6.8.6 Воздушное пространство под покрытием полов из досок, реек, паркетных досок и щитов не должно сообщаться с вентиляционными и дымовыми каналами, а в помещениях площадью более 25 м² дополнительно должно разделяться перегородками из досок на замкнутые отсеки размером (4–5) × (5–6) м.

6.8.7 Для обеспечения комфортных условий для человека с точки зрения антистатичности и защиты электронного оборудования от электрических разрядов с напряжением более 5 кВ, полы в помещениях жилых и общественных зданий должны выполняться с покрытием из полимерных антистатических материалов с удельным поверхностным электрическим сопротивлением в пределах $1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^9$ Ом.

6.8.8 В помещениях промышленных зданий с требованием «электронной гигиены», в которых необходимо обеспечение комфортных условий для человека с точки зрения антистатичности, а также для защиты электронного оборудования от электрических разрядов с напряжением более 2 кВ, полы должны выполняться с электрорассеивающим покрытием, характеризующимся величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания, в пределах от $5 \cdot 10^4$ до 10^7 Ом.

6.8.9 Полы в помещениях, где возможно образование взрывоопасных смесей газов, пыли, жидкостей и других веществ в концентрациях, при которых искры, образующиеся при ударе предметов о пол или разрядах статического электричества, могут вызвать взрыв или возгорание, должны выполняться с электрорассеивающим покрытием из материалов, не образующим искр при ударных воздействиях, характеризующимся величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания, в пределах от $5 \cdot 10^4$ до 10^6 Ом.

6.8.10 В «чистых» и «особо чистых» помещениях, классифицируемых по классам чистоты, полы должны выполняться с электрорассеивающим полимерным покрытием, характеризующимся величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания в пределах от $5 \cdot 10^4$ до 10^7 Ом.

6.8.11 Для отвода с поверхности покрытия пола статического электричества под электрорассеивающим покрытием пола должен быть размещен электроотводящий контур, присоединенный к системе заземления здания.

6.8.12 При предъявлении к полам повышенных требований по пылеотделению следует применять «малопылящие» (истираемость не более $0,4$ г/см²) и «беспыльные» (истираемость не более $0,2$ г/см²) покрытия полов. Возможна отделка поверхности покрытия пола согласно рекомендуемому приложению Е СП 29.13330.2011.

6.8.13 Истираемость покрытия пола не должна превышать для монолитных покрытий полов в помещениях класса беспыльности 1000 – $0,06$ г/см², класса 10000 – $0,09$ г/см² и класса 100000 – $0,12$ г/см², а для покрытий полов из линолеума – 50 мкм, 90 мкм и 100 мкм соответственно.

Кромки стыкуемых полотнищ линолеума в помещениях классов 1000 и 10000 должны быть сварены.

6.8.14 Поверхность покрытия пола должна быть ровной. Просветы между контрольной двухметровой рейкой и проверяемой поверхностью не должны превышать для покрытий:

- полимерных мастичных, дощатых, паркетных, из ламината, из линолеума, из рулонных материалов на основе синтетических волокон – 2 мм;
- из бетонов (всех видов), ксилолита, цементно-песчаного раствора, поливинилацетатцементно-опилочного состава, из плит бетонных (всех видов), керамических, керамогранитных, каменных, резиновых, чугунных и стальных, а также из кирпича (всех видов) на растворе – 4 мм.

6.8.15 Отклонение поверхности покрытия пола от заданного уклона не должно превышать 0,2% соответствующего размера помещений, но не более 20 мм.

6.8.16 Высота уступа между смежными изделиями покрытий из штучных материалов не должна превышать в полах:

- из кирпича, бетонных, чугунных и стальных плит – 2 мм;
- из керамических, мозаично-бетонных, каменных плит – 1 мм.

6.8.17 В полах дощатых, паркетных, из линолеума и ламината уступы между смежными изделиями не допускаются.

6.8.18 Отклонение швов в покрытиях пола между рядами штучных материалов от прямой линии не должно превышать 10 мм на длине ряда в 10 м. Ширина швов между плитками

и блоками не должна превышать 6 мм при втапливании плиток и блоков в прослойку вручную и 3 мм при вибровтапливании.

6.8.19 Зазоры между досками дощатого покрытия не должны превышать 1 мм, между паркетными досками – 0,5 мм и между смежными планками штучного паркета – 0,3 мм.

6.8.20 Зазоры между смежными кромками полотнищ ковров не допускаются.

6.8.21 Поверхность покрытий полов не должна быть скользкой. Допускаемый коэффициент трения $K_{\text{доп}}$ (статический и динамический) должен быть при перемещении в обуви в жилых, общественных и производственных помещениях:

- по сухим покрытиям полов – не менее 0,35;
- по влажным покрытиям полов – не менее 0,4;
- по замасленным покрытиям полов – не менее 0,5.

При перемещении босыми ногами:

- по влажным покрытиям полов в комнатах для переодевания – не менее 0,2;
- по влажным покрытиям полов в душевых помещениях и бассейнах – не менее 0,3;
- по подводным лестницам в бассейне – не менее 0,5.

При ходьбе по наклонной плоскости (по прямой линии уклона) под углом α допускаемые коэффициенты трения $K_{\text{доп } \alpha}$ определяются по формуле:

$$K_{\text{доп } \alpha} = K_{\text{доп}} + \text{tg}\alpha.$$

При ходьбе по горизонтальной плоскости с дополнительным горизонтальным усилием (переноска тяжестей, перемещение тележек) допускаемые коэффициенты трения $K_{\text{доп } G}$ определяются по формуле:

$$K_{\text{доп } G} = K_{\text{доп}} + F_n / (G \cdot \cos\alpha \cdot 9,81),$$

где F_n – сила для перемещения грузов, Н;
 G – средняя масса человека, равная 75 кг.

При ходьбе по наклонной плоскости с дополнительным усилием, прилагаемым параллельно к поверхности плоскости, допускаемые коэффициенты трения $K_{\text{доп } \alpha G}$ определяются по формуле:

$$K_{\text{доп } \alpha G} = K_{\text{доп}} + \text{tg}\alpha + F_n / (G \cdot \cos\alpha \cdot 9,81).$$

6.8.22 Коэффициент трения поверхности покрытий полов в спортивных сооружениях не должен быть менее 0,4 и более 0,6.

6.8.23 В монолитных покрытиях полов толщиной менее 60 мм, устраиваемых в помещениях, при эксплуатации которых возможны перепады температур, следует предусматривать дополнительные деформационные швы, совпадающие с температурно-усадочными швами в нижележащем основании. В остальных случаях расстояние между деформационными швами должно не превышать 18 мм и устанавливаться в зависимости от применяемых для устройства покрытий материалов, а также от соответствующей применяемым материалам технологии производства работ.

В монолитных покрытиях толщиной более 60 мм из материалов на основе цементного вяжущего следует предусматривать температурно-усадочные швы глубиной не менее 1/3 толщины покрытия, располагаемые на расстоянии не более 30-кратной толщины покрытия преимущественно на равных расстояниях друг от друга.

Заполнение швов в покрытиях следует предусматривать из полимерной эластичной композиции на глубину не более ширины шва. В качестве ограничителя высоты заполнения следует применять пенополистирол или вспененный пенополиэтилен. В жаростойких покрытиях швы следует заполнять жаростойким раствором из смеси цемента и гранулированного доменного шлака на всю глубину шва.

6.8.24 Деформационные швы в сборных стяжках из древесно-стружечных плит должны быть повторены в покрытии полов и защищены упругими элементами, либо расшиты полимерной эластичной композицией.

6.8.25 При стыковке покрытий из разнородных материалов рекомендуется установка медных, алюминиевых или стальных элементов, защищающих края этих покрытий от механических повреждений, попадания воды в шов и отклеивания.

6.8.26 При проверке сцепления монолитных мастичных покрытий и покрытий из керамических и каменных плит с нижележащими элементами пола простукиванием не должно быть изменения характера звучания.

6.8.27 Площадь приклейки паркетной планки должна составлять не менее 80%.

6.8.28 Поверхность покрытия не должна иметь выбоин, трещин, волн, вздутий, приподнятых кромок. Цвет покрытия должен соответствовать проектному.

7 Проектирование и устройство полов

7.1 Общие положения

Выбор конструктивного решения пола следует осуществлять исходя из требований к полам и к отдельным слоям полов, изложенных в разделе 6.

При проектировании и устройстве полов кроме указаний настоящего Стандарта организации должны выполняться требования действующих норм проектирования, правил техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.

7.2 Грунт основания

7.2.1 При проектировании и устройстве грунтовых оснований должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.2.2 При пучинистых грунтах, к которым согласно СП 22.13330.2016 относятся глинистые грунты, пески пылеватые и мелкие, а также крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, имеющих к началу промерзания влажность выше определенного уровня (ГОСТ 25100) и подверженных в процессе эксплуатации пола замораживанию, рекомендуется предусматривать одну из следующих мер:

- понижение уровня грунтовых вод ниже глубины промерзания основания не менее чем на 0,8 м;

- устройство теплоизолирующей насыпи с применением в необходимых случаях слоев из теплоизолирующих материалов для уменьшения глубины промерзания пучинистого грунта;

- полная или частичная замена пучинистого грунта в зоне промерзания непучинистым грунтом.

7.2.3 Макропористые грунты следует закреплять или заменять на грунт с малой осадкой.

7.2.4 Грунты насыпные или с нарушенной структурой следует очистить от примесей древесно-строительного мусора и уплотнить.

7.2.5 При применении для устройства оснований гравийно-песчаных смесей их следует укладывать по выровненной поверхности слоями толщиной 100–120 мм с последующим уплотнением каждого слоя.

7.2.6 Уплотнение грунта необходимо осуществлять механизированным способом в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017. Ручное трамбование грунта осуществляют только в местах, недоступных для используемых механизмов, и там, где их применение может вызывать повреждение примыкающих к зоне уплотнения конструкций (фундаментов, стен подвалов и др.).

7.2.7 Грунт основания при уплотнении и планировке должен быть талым. Уплотнение и планировка талого грунта с примесью мерзлого, а также со снегом и льдом не допускается.

7.2.8 При производстве работ согласно требованиям п. 6.2.2 необходимо обеспечивать требуемую степень уплотнения грунта (табл. 7.2.1).

Таблица 7.2.1

Материал	Контрольные значения коэффициента уплотнения k_{com} при нагрузке на поверхности уплотненного грунта МПа (кг/см ²) при											
	0				0,05–0,2 (0,5–2)				Свыше 0,2 (2)			
	общая толщина отсыпки, м											
	До 2	2,01–4	4,01–6	Св. 6	До 2	2,01–4	4,01–6	Св. 6	До 2	2,01–4	4,01–6	Св. 6
Глинистые	0,92	0,93	0,94	0,95	0,94	0,95	0,96	0,97	0,95	0,96	0,97	0,98
Песчаные	0,91	0,92	0,93	0,94	0,93	0,94	0,95	0,96	0,94	0,95	0,9	0,97

Примечание: Коэффициентом уплотнения называется отношение достигнутой плотности сухого грунта к максимальной плотности сухого грунта, полученной в приборе стандартного уплотнения по ГОСТ 22733.

7.2.9 Уклоны полов, устраиваемых на грунте, следует создавать соответствующей планировкой основания. Выполнение уклонов полов на грунте за счет утолщения подстилающего слоя допускается только в небольших помещениях, где утолщение не превышает 40 мм.

7.3 Подстилающий слой

7.3.1 При проектировании и устройстве подстилающего слоя должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.3.2 Подстилающие слои должны выполняться по предварительно выровненному основанию.

7.3.3 При нескальных грунтах основания необходимо перед укладкой бетона подстилающего слоя втопить в грунт на глубину 40 мм гравий или щебень крупностью 40–60 мм с прочностью на сжатие не менее 20 МПа. При необходимости грунт основания предварительно необходимо увлажнить до 10–20%.

7.3.4 Бетонные основания могут выполняться как без армирования, так и с армированием. Тип армирования и характеристики арматуры определяются расчетом по СП 29.13330.2011.

7.3.5 Для армирования бетонных оснований могут использоваться сетки сварные по ГОСТ 8478.

7.3.6 Для предотвращения деформации пола при возможности осадки здания следует предусмотреть отсечку бетонного основания от колонн и стен через прокладки из рулонных гидроизоляционных материалов.

7.3.7 Для бетонных подстилающих слоев могут использоваться бетоны тяжелые и мелкозернистые по ГОСТ 26633, а также составы бетонных смесей, приведенные в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1

Класс бетона	Составляющие, массовые части			
	Вода	Портландцемент или глиноземистый цемент марки 400	Крупно- или среднезернистый песок	Щебень или гравий крупностью до 15 мм
B22,5	0,5	1	1,4	2,4
B30	0,4	1	1	1,7

7.3.8 В качестве матричного состава для сталефибробетона рекомендуется использовать мелкозернистый бетон класса B25 и B35 с максимальным размером крупного заполнителя 20 мм (табл. 7.3.2).

Т а б л и ц а 7.3.2

Класс бетона	Вода	Цемент	Песок	Щебень	Фибра	Пластификатор
B25	0,40	1	3,5	2,5	0,10	0,08
B35	0,46	1	1,7	2,8	0,16	0,05

7.3.9 Для приготовления бетона следует использовать портландцемент по ГОСТ 30515 В30 0,4-97 марки не ниже 400.

7.3.10 Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267.

7.3.11 Песок кварцевый или дробленый по ГОСТ 8736 из природного камня кристаллических пород (гранита, сиенита, базальта и им подобных) крупно- или среднезернистый, используемый для бетонных покрытий, должен быть с содержанием глинистых или илистых частиц не более 3%.

7.3.12 Бетонные основания полов могут быть изготовлены методом виброобработки и методом вакуумирования.

7.3.13 Бетонные смеси, в состав которых не введены пластификаторы, для бетонных оснований, изготавливаемых методом виброобработки, должны иметь осадку конуса 2–4 см. Подвижность смесей следует увеличивать только введением пластификаторов марок С-3, СНВ и др. в количестве до 0,8% от массы цемента.

7.3.14 Работы по укладке бетонных и сталефибробетонных смесей следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже +5 °С. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном 50%-ной проектной прочности. Работы по укладке бетона при отрицательных температурах следует производить в соответствии с требованиями раздела 5.11 СП 70.13330.2012 с использованием противоморозных добавок по ГОСТ 24211 (нитрата натрия, поташа и т.п.).

7.3.15 Бетонную смесь следует укладывать на основание полосами, ограниченными маячными рейками (металлопрокат, неизвлекаемые алюминиевые или бетонные рельс-формы) высотой, соответствующей толщине бетонного основания. При этом ширина полос выбирается с учетом технических характеристик применяемого оборудования, расстояния между колоннами в здании, а также планируемым расположением деформационных швов. Монтажные швы должны совпадать с деформационными швами.

7.3.16 Маячные рейки следует устанавливать параллельно длинной стороне стены на марки из цементно-песчаного раствора с ориентацией на метку, вынесенную на стену. При этом первый ряд реек следует размещать на расстоянии 0,5–0,6 м от стены, противоположной входу в помещение, а следующие ряды – параллельно первому.

7.3.17 В местах, где пол должен иметь уклон в сторону трапов или каналов, маячные рейки следует устанавливать с таким расчетом, чтобы верх рейки имел заданный уклон.

7.3.18 Непосредственно перед укладкой бетонной смеси нижележащий слой следует обильно смочить водой, чтобы к моменту укладки он был влажным, но на нем не было скопления воды.

7.3.19 Бетонную смесь следует укладывать между маячными рейками полосами через одну. При этом толщина выровненного бетонного слоя с учетом последующей его осадки в процессе виброобработки должна приниматься на 3–5 мм выше маячных реек.

7.3.20 При толщине бетонного покрытия пола до 100 мм уплотнение бетонной смеси следует выполнять виброрейкой, а при толщине свыше 100 мм необходимо до уплотнения виброрейкой предварительно обработать уложенную бетонную смесь глубинным вибратором. Скорость передвижения виброрейки 0,5–1 м/мин, количество проходов 1–2. При применении виброрейки у нижней кромки ее балок должен образовываться валик (призма волочения) высотой 2–5 см.

7.3.21 Бетонирование необходимо проводить без технологических перерывов. В противном случае перед возобновлением бетонирования затвердевшая вертикальная кромка

уложенного ранее бетона должна быть очищена от грязи и пыли и промыта водой. В местах рабочих швов уплотнение и заглаживание бетона следует производить до тех пор, пока шов не станет незаметным.

7.3.22 Пропущенные полосы бетонируют после снятия маячных реек, используя забетонированные полосы в качестве опалубки и направляющих.

7.3.23 Вакуумирование бетона производится с помощью комплекта оборудования, в который входят: вакуум-агрегат, отсасывающие маты, виброрейка, заглаживающие машины, направляющие для виброреек, шланги и соединительные устройства, емкости для промывки отсасывающих матов.

7.3.24 При применении метода вакуумирования бетонные смеси должны иметь повышенное на 150–200 кг на 1 м³ бетонной смеси содержание песка по сравнению с составами по таблице 7.3.1.

7.3.25 Бетонные смеси, применяемые при использовании метода вакуумирования, должны характеризоваться осадкой конуса 8–12 см. Повышенное водоцементное отношение облегчает укладку и уплотнение и позволяет получить более ровную поверхность бетонного основания.

7.3.26 Технология изготовления покрытий полов методом вакуумирования предусматривает укладку на виброуплотненную поверхность покрытия пола матов с вакуум-полостями, присоединение их шлангами к вакуум-наосу и отсос избыточной воды, за счет чего достигается повышение прочности и однородности бетона.

7.3.27 При раскладке отсасывающих матов на свежеложенную бетонную смесь необходимо обеспечить перекрытие верхним полотнищем нижнего на 10–15 см с каждой стороны, при укладке на затвердевший бетон – не менее чем на 20 см.

Раскладывают отсасывающий мат следующим образом: нижнее фильтровальное полотнище укладывают непосредственно на бетон (если ведут работы одновременно с двумя и более нижними полотнищами, то они должны лежать внахлест не менее чем на 3 см), а верхнее раскатывают, начиная от середины. Такой порядок раскатки улучшает герметизацию и, следовательно, повышает качество работы.

Полотнища нужно укладывать ровно, без морщин и складок. Верхнее полотнище, кроме того, после укладки рекомендуется прогладить валиком, щеткой и т.п.

7.3.28 Вакуумный агрегат на холостом ходу должен создавать разрежение порядка 0,09–0,095 МПа. Нормальным рабочим разрежением вакуум-наоса считается 0,07–0,08 МПа.

Продолжительность вакуумирования увеличивается обратно пропорционально падению разрежения. При разрежении менее 0,06 МПа вакуумирование производить не следует. Время вакуумирования рассчитывают исходя из 1–1,5 мин на 1 см толщины бетонного основания. Об окончании процесса можно судить по прекращению поступления водовоздушной смеси в трубопровод.

7.3.29 После окончания процесса вакуумирования необходимо закатать верхнее полотнище таким образом, чтобы фильтровальное полотнище было открыто на 1–2 см с двух сторон при включенном вакуум-наосе 10–15 с. Затем верхнее полотнище полностью сворачивают.

7.3.30 С целью повышения ровности и гладкости поверхности бетонных оснований после уплотнения бетонной смеси и схватывания ее до состояния, когда на поверхности при хождении остаются легкие следы, следует произвести первичную обработку покрытия – затирку бетоноотделочными машинами с разравнивающими дисками. Участки, не поддающиеся заглаживанию машиной, должны быть заглажены вручную. Вторичную обработку – заглаживание бетоноотделочными машинами с заглаживающими лопастями производят не позднее, чем через 6 часов.

7.3.31 При использовании метода вакуумирования первичное заглаживание бетонной поверхности производят непосредственно после окончания вакуумирования, а вторичную обработку – через 3–5 часов.

7.3.32 Бетонные подстилающие слои в течение 7–10 дней после укладки должны находиться под слоем постоянно влажного водоудерживающего материала, затем осуществляется естественная сушка.

7.3.33 При необходимости в последующем выполнении по бетонному подстилающему слою оклеечной гидроизоляции, приклеиваемых битумными составами, выровненную поверхность бетона сразу после укладки бетонной смеси следует прогрунтовать раствором битума в летучем растворителе (бензине) при соотношении по массе 1:(2–3). Грунтовку наносят краскопультом после устройства подстилающего слоя, но не ранее чем через 30 минут, а кистями – через 1–2 суток после укладки бетона. В результате грунтования на поверхности образуется пленка, предохраняющая бетонный подстилающий слой от быстрого высыхания, что исключает необходимость укрывать ее и поливать водой.

7.3.34 Устройство деформационных швов следует выполнять при помощи нарезчиков швов с алмазным диском на глубину не менее 1/3 толщины бетона не позднее, чем через 2 суток твердения. При применении неизвлекаемых рельс-форм имеющиеся в их верхней части пазы используются в качестве деформационных швов и нарезку швов осуществляют только в поперечном направлении.

При устройстве деформационных швов в бетонном подстилающем слое в местах расположения разрывов перед укладкой бетона размещают рейки, обмазанные антиадгезионным составом или обернутые рулонным кровельным материалом, которые удаляют после затвердевания бетонной смеси.

7.3.35 После достижения бетоном воздушно-сухого состояния (влажность не выше 5%) в помещениях с нормальным режимом эксплуатации необходимо осуществить заделку деформационных швов. Швы следует заделывать полимерцементной ремонтной смесью. В помещениях, при эксплуатации которых возможны резкие перепады температуры, деформационные швы расширяются после выполнения нанесения покрытия пола.

7.3.36 Пешеходное движение по бетонным основаниям допускается при достижении прочности бетона на сжатие не менее 5 МПа.

7.4 Прослойка

7.4.1 При проектировании и устройстве прослойки должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.4.2 Клеевые прослойки выбираются из условия обеспечения требований, изложенных в п. 6.6.1, толщина клеевых прослоек должна соответствовать требованиям п. 6.6.2.

7.4.3 В качестве упругой прослойки, выполняемой под укладку рулонных спортивных покрытий и спортивного паркета с целью обеспечения требований п. 6.1.22 к спортивным покрытиям, следует применять рулонные материалы из вспененного винилхлорида или пробко-резинового гранулята. Тип и толщина эластичных прокладочных материалов в спортивных сооружениях уточняется на основании результатов испытаний полов с данными упругими прослойками с установлением эластичных характеристик покрытий полов и оценкой их соответствия нормативным требованиям, приведенным в п. 6.1.22.

7.5 Стяжки

7.5.1 При проектировании и устройстве стяжек должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.5.2 Наименьшая толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки для создания уклона в местах примыкания к сточным лоткам, каналам и трапам должна быть: при укладке ее по плитам перекрытия – 20 мм, по тепло- и звукоизолирующему слою – 40 мм. Толщина стяжки для укрытия трубопроводов должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов.

7.5.3 Толщину стяжек, укладываемых по упругому тепло- и звукоизоляционному слою, следует принимать в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011, приведенными в п.п. 6.7.4–6.7.9 и таблице 6.7.1 настоящего СТО, с учетом физико-механических характеристик утеплителя и материала стяжки.

7.5.4 Толщина стяжки в обогреваемых полах должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметров нагревательных элементов — электрокабелей и водонагревательных трубопроводов. Стяжку необходимо армировать кладочной сеткой из проволоки диаметром 2 мм с размером ячеек 50×50 мм, располагая ее под обогревающими элементами. В стяжках с электрообогревающими элементами армирующая сетка должна быть присоединена к системе электрозаземления здания.

7.5.5 В местах сопряжения стяжек с электро- и водонагревательными элементами и стяжек, укладываемых по упругому тепло-звукоизолирующему слою, с другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытия, и т.п.) должны быть предусмотрены зазоры шириной 25–30 мм на всю толщину стяжки, заполняемые эластичными прокладками.

7.5.6 В стяжках, выполняемых в помещениях, при эксплуатации которых возможны резкие перепады температуры, деформационные швы, имеющиеся в бетонном основании, должны быть повторены. Швы должны разрезать стяжку на всю глубину.

7.5.7 В стяжках с электро- и водонагревательными элементами в помещениях площадью более 30 м² или длиной более 6 м, должны быть предусмотрены деформационные швы в продольном и поперечном направлении, с шагом от 3 до 6 м. Швы должны совпадать с осями колонн, со швами плит перекрытий, деформационными швами подстилающего слоя. Деформационный шов должен разрезать стяжку на всю глубину, предусматривая установку на обогревающих трубах и электрических кабелях в швах компенсаторов расширения.

7.5.8 Электро- и водонагревательные элементы в стяжках обогреваемых полов укладываются, как правило, с шагом 150 мм. Шаг следует уточнять при теплотехнических расчетах.

7.5.9 Стяжки могут быть предусмотрены в монолитном и сборном вариантах.

7.5.10 Для устройства монолитных стяжек могут быть применены:

- самовыравнивающаяся смесь на комплексном вяжущем марки Ceresit CN 175, характеризующаяся показателями прочности в возрасте 28 суток: на сжатие — не менее 20 МПа, на растяжение при изгибе — не менее 5 МПа, и наносимая толщиной слоя от 3 до 60 мм;

- полимерцементная выравнивающая смесь марки Ceresit CN 178, характеризующаяся показателями прочности в возрасте 28 суток: на сжатие — не менее 25 МПа, на растяжение при изгибе — не менее 4,5 МПа, и наносимая толщиной слоя от 5 до 80 мм;

- полимерцементная выравнивающая смесь марки Ceresit CN 88, характеризующаяся показателями прочности в возрасте 28 суток: на сжатие — не менее 35 МПа, на растяжение при изгибе — не менее 5,5 МПа, и наносимая толщиной слоя от 5 до 50 мм;

- цементно-песчаный раствор по ГОСТ 28013 (марка по подвижности Пк2, глубина погружения конуса 4–6 см);

- бетон мелкозернистый по ГОСТ 26633 (марка по подвижности П1, осадка конуса 2–4 см).

Стяжки из цементно-песчаных растворов и бетонов должны наноситься слоем не менее 20 мм. Марка раствора и класс бетона по прочности на сжатие определяется в соответствии требованиями п. 6.7.8 и 6.7.9. Целесообразно применение композиций заводского изготовления, но возможно также применение сухих смесей по ГОСТ 31358 и изготовление бетонов и растворов на строительной площадке в соответствии с рекомендациями табл. 7.5.1 и 7.5.2. При повышенных требованиях к ровности стяжки следует применять саморазравнивающиеся цементные композиции.

Т а б л и ц а 7.5.1

Марка раствора	Вода	Цемент марки 400	Песок
М150	0,55	1	3,0
М200	0,48	1	2,8
М300	0,40	1	2,4

Т а б л и ц а 7.5.2

Класс бетона	Состав по массе при марке цемента не ниже 400			
	Вода	Цемент	Песок	Щебень или гравий
B12,5	0,8	1	2,8	4,4
B15	0,65	1	2,0	3,4
B22,5	0,5	1	1,4	2,4

7.5.11 Для приготовления бетона и цементно-песчаного раствора следует использовать материалы, приведенные в п. 7.3.9–7.3.11.

7.5.12 При необходимости сокращения срока производства работ для ремонта основания (заполнения убылей, дефектов и трещин) рекомендуется применять цементно-песчаные растворы на основе быстрохватывающегося цемента марок Ceresit CX 1 или Ceresit CX 5.

7.5.13 Технология изготовления сплошных стяжек из бетона и цементно-песчаного раствора аналогична применяемой при изготовлении бетонного основания.

7.5.14 Изготовление монолитных стяжек из выравнивающих смесей марок Ceresit CN 88, Ceresit CN 175 и Ceresit CN 178 возможно как традиционными методами (в том числе с применением виброрейки), так и механизированным способом с помощью оборудования фирм PFT, Pulzmeister, M-Тес, Kaleta или аналогичного в соответствии с рекомендациями его изготовителя. При машинном нанесении важно установить точное дозирование воды. Перед нанесением необходимо провести тест консистенции смеси с контролем подвижности по расплыву кольца.

7.5.15 Стяжки из самовыравнивающихся составов рекомендуется применять не только при повышенных требованиях по ровности, но и при ограничении по толщине или массе выравнивающего слоя. Толщина саморазравнивающихся стяжек определяется неровностью нижележащего элемента, но не может быть менее 1,5 размеров максимальной фракции наполнителя, содержащегося в применяемой смеси. Во избежание расслаивания смеси толщина укладываемой стяжки не должна превышать рекомендованную фирмой-изготовителем.

При необходимости устройства стяжек большей толщины рекомендуется выполнить предварительное выравнивание нижележащего элемента бетоном или цементно-песчаным раствором.

7.5.16 Для устройства стяжек рекомендуется применять сухие смеси заводского изготовления, соответствующие требованиям ГОСТ 31358.

7.5.17 Выбор самовыравнивающегося состава необходимо осуществлять с учетом необходимой толщины стяжки и ее прочностных характеристик, условий эксплуатации полов в соответствии с рекомендациями, приведенными в таблице 7.5.3.

Т а б л и ц а 7.5.3

Марка самовыравнивающегося состава	Прочность на сжатие в возрасте 28 суток, МПа, не менее	Рекомендуемая толщина слоя, мм	Расход на 1 мм слоя, кг	Условия эксплуатации
1	2	3	4	5
Ceresit CN 173	15	от 6 до 60	1,6	отапливаемые помещения
Ceresit CN 68	18	от 1 до 15	1,6	отапливаемые помещения
Ceresit CN 175	20	от 3 до 60	1,6	отапливаемые помещения

Окончание таблицы 7.5.3

Марка самовыравнивающегося состава	Прочность на сжатие в возрасте 28 суток, МПа, не менее	Рекомендуемая толщина слоя, мм	Расход на 1 мм слоя, кг	Условия эксплуатации
1	2	3	4	5
Ceresit DD	22	от 1 до 5	1,5	отапливаемые помещения
Ceresit CN 76	35	от 4 до 15/50	2,0	внутри и снаружи зданий

7.5.18 Устройство самовыравнивающихся стяжек следует выполнять при температуре воздуха в помещении +5 °С – +35 °С.

7.5.19 Перед нанесением самовыравнивающихся стяжек поверхность бетонных оснований и плит перекрытий следует очистить от пыли (пылесосом), жира, масел, разного рода загрязнений. Окна и двери должны быть закрыты во избежание сквозняков. Все отверстия в полу должны быть заделаны заранее во избежание утечки выравнивающей смеси. Углубления в основании более 10 мм заполняются ремонтным раствором марки Ceresit CN 83.

7.5.20 В целях повышения сцепления с бетонными основаниями и предотвращения интенсивного отсоса воды из укладываемых составов нижерасположенным слоем поверхность этого слоя с влажностью до 4%, определяемой при помощи электронного влагомера, следует загрунтовать грунтовкой марки Ceresit СТ 17.

7.5.21 Водно-дисперсионная грунтовка марки Ceresit СТ 17 наносится на основание валиком, щеткой или распылителем тонким сплошным слоем, без образования луж. Очень сухие и впитывающие поверхности обрабатывают грунтовкой в два раза.

7.5.22 Работы по нанесению саморазравнивающихся стяжек следует начинать после полного высыхания грунтовки, предварительно уложив по периметру помещения вдоль стен, колонн и других выступающих элементов полосы пенополистирола толщиной 1 см или кромочной ленты, которые служат демпферной прокладкой между стяжкой и конструкциями здания.

7.5.23 Приготовление растворов смесей осуществляется методом смешивания сухой смеси с водой в рекомендованном для каждой марки соотношении путем налива воды в чистую емкость и медленного высыпания в нее порошка при постоянном перемешивании электродрелью с миксерной насадкой до получения однородного раствора без комочков. Полученную растворную смесь рекомендуется выдержать около 5 минут для созревания (полного растворения органических добавок). После повторного перемешивания растворная смесь готова к применению. Время использования растворов смесей составляет около 30 минут при температуре +20 °С.

7.5.24 Изготовление самовыравнивающихся стяжек осуществляется, как правило, в один слой. Заливку помещений небольшой площади желательно выполнять за один прием, без перерывов. Большие площади делятся на захватки и заливаются последовательно. Раствор выливается на подготовленную поверхность нижележащего слоя и распределяется по поверхности гладким шпателем или зубчатой раклей, формируя слой необходимой толщины. Для улучшения растекаемости и удаления из растворной смеси пузырьков воздуха рекомендуется прокатать поверхность раствора игольчатым валиком.

7.5.25 Сборные стяжки, применяемые при необходимости сократить сроки строительно-монтажных работ или желательности отказа от выполнения «мокрых» процессов, могут быть выполнены из гипсоволокнистых листов влагостойких марки ГВЛВ по ГОСТ Р 51829, из готовых элементов пола, выполненных из двух гипсоволокнистых листов размером 1500×500×10 мм, склеенных между собой в заводских условиях со смещением относительно друг друга на 50 мм. Возможно также изготовление сборных стяжек из листов водостойкой фанеры по ГОСТ 3916.1 и влагостойких древесно-стружечных плит.

7.5.26 Работы по устройству сборных стяжек следует выполнять в период отделочных работ. Производство электромонтажных и санитарно-технических, а также всех строительных работ, связанных с «мокрыми» процессами должно быть завершено до начала монтажа сборных стяжек. Температура воздуха на уровне пола должна быть не ниже +10 °С и относительной влажности воздуха не более 60%.

7.5.27 При отсутствии требований к полам по показателям тепло- и звукоизоляции сборные стяжки из ГВЛВ и древесно-стружечных плит укладываются непосредственно по подстилающему слою или плите перекрытия. При необходимости выравнивания поверхности подстилающего слоя или перекрытия по ним следует предусматривать прослойку толщиной 15–20 мм из средне- или крупнозернистого песка в воздушно-сухом состоянии по ГОСТ 8736 или сухой керамзитовой засыпке [21].

7.5.28 Для устройства слоя тепло- и звукоизоляции под сборные стяжки из ГВЛВ могут применяться средне- или крупнозернистый песок в воздушно-сухом состоянии, сухую керамзитовую засыпку, пенополистирольные плиты плотностью не менее 20 кг/м³ по ГОСТ 15588, плиты минераловатные плотностью не менее 100 кг/м³ по ГОСТ 9573 и вспененный полиэтилен. Сборные стяжки из древесно-стружечных плит могут применяться в жилых и общественных зданиях при укладке их по слою кварцевого песка, керамзитовой засыпке и по слою из плит пенопластовых плотностью не менее 20 кг/м³, в жилых помещениях кроме того стяжки могут применяться при укладке их по слою из плит минераловатных плотностью не менее 110 кг/м³. Необходимая толщина слоя тепло-звукоизоляции устанавливается для каждого конкретного случая расчетом по СП 51.13330.2011 и СП 23-103.

7.5.29 В случаях возможного увлажнения покрытий снизу следует под тепло- и звукоизоляционным слоем на выравнивающую стяжку или плиту перекрытия в качестве пароизоляции уложить полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

7.5.30 При укладке стяжки из древесно-стружечных плит по выравнивающему слою из средне- или крупнозернистого песка пароизоляцию из парафинированной бумаги по ГОСТ 9509 или пергамина по ГОСТ 2697 следует размещать между сборной стяжкой и выравнивающим слоем.

7.5.31 При укладке стяжки из древесно-стружечных плит по тепло-звукоизолирующему слою из пенополистирольных плит с целью предотвращения скрипа следует размещать между сборной стяжкой и выравнивающим слоем промежуточный слой из полиэтиленовой пленки.

7.5.32 При выполнении сборных стяжек из древесно-стружечных плит площадью более 100 м², необходимо предусматривать в стяжках деформационные швы, нарезаемые в продольном и поперечном направлении. Шаг между швами не более 10 м. При использовании сборных стяжек в помещениях со значительными перепадами температуры и влажности воздуха следует сократить интервал между деформационными швами.

7.5.33 При устройстве сборных стяжек непосредственно по железобетонным перекрытиям до начала производства работ монтажные отверстия в перекрытиях, зазоры между плитами, места примыканий перекрытий к стенам, перегородкам, трубам должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже М100.

7.5.34 Весовая влажность бетона основания и плит перекрытий, определяемая при помощи электронных влагомеров, перед укладкой песчаной прослойки или тепло-звукоизоляционного слоя должна быть не более 4%.

7.5.35 Перед началом монтажа детали стяжки и материалы должны быть доставлены в монтажную зону для адаптации к температурно-влажностным построечным условиям.

7.5.36 Полиэтиленовую пленку пароизоляционного слоя рекомендуется укладывать на бетонные перекрытия с нахлесткой соседних полотен не менее чем на 200 мм с выводом краев ее выше уровня стяжки. После окончания работ по устройству сборной стяжки выступающие части пленки аккуратно срезают. Парафинированная бумага или пергамин укладывается с нахлесткой около 100 мм без вывода на ограждающие конструкции.

7.5.37 Песок выравнивающего слоя и сухую кварцевую засыпку укладываются непосредственно на подстилающий слой или плиты перекрытий независимо от ровности поверх-

ности данных слоев, а плиты пенополистирольные и минераловатных на синтетическом связующем — при отклонении поверхности данных слоев от плоскости при проверке контрольной двухметровой рейкой не более 5 мм. При более высокой неровности поверхности укладка тепло- звукоизолирующих материалов осуществляется по предварительно выровненному шпаклевочными составами или кварцевым песком подстилающему слою.

7.5.38 Кварцевый песок и сухую кварцевую засыпку рассыпают по поверхности и разравнивают рейкой, начиная от стены, противоположной входу, и последующим уплотнением, а пористо-волокнистые и вспененные материалы укладывают насухо с обеспечением надежного примыкания к основанию и плотности стыков. Не допускается образование перекрестных швов пенополистирольных плит. При использовании двух и более слоев совпадение швов по вертикали не допускается. В связи с этим рекомендуется укладка слоев со смещением плит не менее чем на 300 мм в поперечном направлении (рис. 7.5.1).

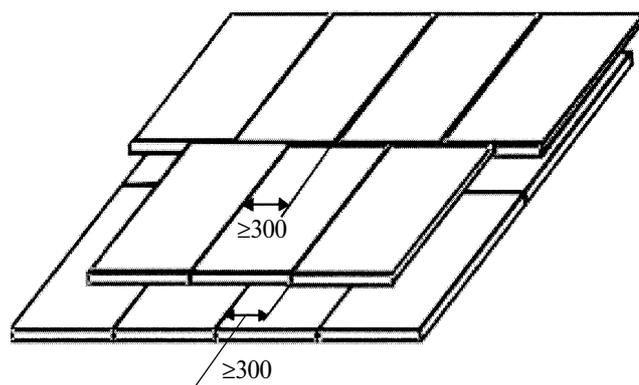


Рисунок 7.5.1 – Схема укладки тепло- звукоизолирующих пенополистирольных плит

7.5.39 При наличии под сборной стяжкой труб и использовании для изготовления тепло- и звукоизоляционного слоя пенополистирольных плит трубы следует обернуть минераловатными матами.

7.5.40 Рекомендуемые схемы раскладки готовых элементов сборной стяжки из ГВЛВ в зависимости от материала теплозвукоизоляционного слоя приведены на рис. 7.5.2.

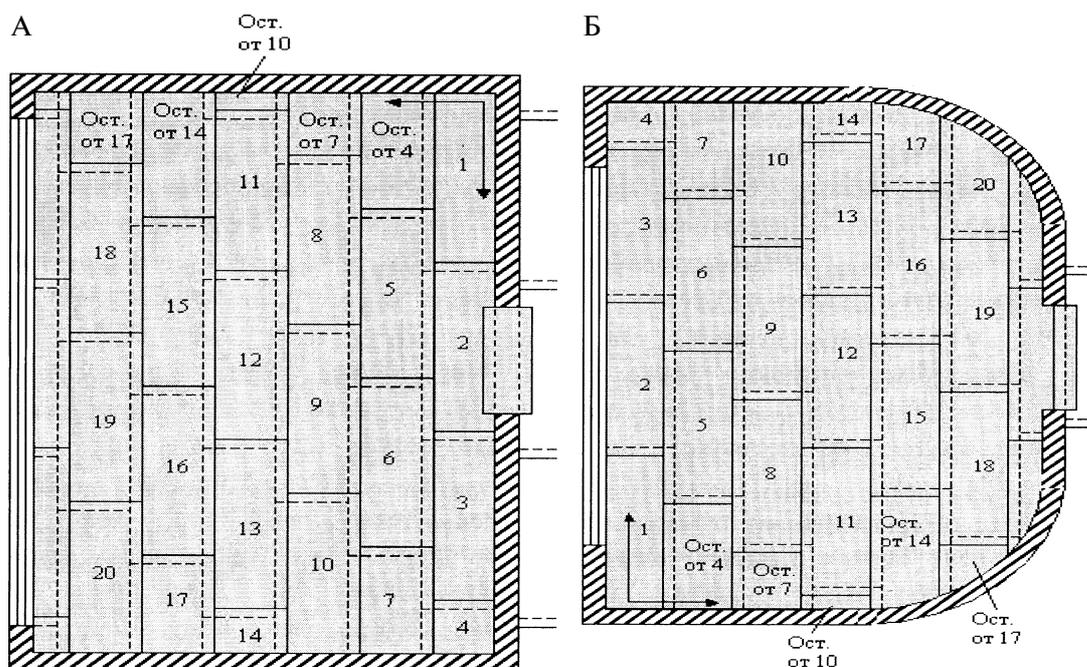


Рисунок 7.5.2 – Схема раскладки сборной стяжки из гипсоволокнистых плит на слой тепло- звукоизоляции из керамзитового песка (А) и пенополистирольных плит (Б)

7.5.41 Технология укладки промежуточного слоя из полиэтиленовой пленки или пергамина между сборной стяжкой из влагостойких древесностружечных плит и выравнивающим слоем из песка или тепло- звукоизолирующим слоем из вспененных или пористо-волокнистых плит аналогична технологии изготовления пароизоляционного слоя.

7.5.42 При укладке готовых элементов сборной стяжки из гипсоволокнистых листов места сопряжения со стеной фальц крайнего элемента стяжки обрезают. Для обеспечения смещения торцевых стыков между элементами сборной стяжки в смежных рядах и исключения отходов каждый новый ряд начинают с укладки отрезанной по месту части последнего элемента предыдущего ряда. При укладке элементов сборной стяжки по полистирольным плитам не допускается совпадение стыков ее элементов со стыками пенополистирольных плит. Между сборной стяжкой и стенами следует предусматривать зазор, равный 10–20 мм, заполняемый звукоизоляционной прокладкой из мягкой древесноволокнистой плиты, либо кромочной лентой.

7.5.43 На фальцы уложенных элементов сборной стяжки из гипсоволокнистых листов сплошным слоем наносят дисперсию ПВА или клеящую мастику по ГОСТ 30307 и накрывают последующим элементом. В процессе монтажа скрепление фальцев производят шурупами длиной не менее 19 мм, располагаемыми с шагом не более 300 мм. Выступающий из стыков клей удаляют шпателем.

7.5.44 При толщине засыпного теплозвукоизоляционного слоя более 100 мм под стяжку из готовых элементов подкладывают дополнительный слой из крупноформатных гипсоволокнистых листов.

7.5.45 В смежных помещениях рекомендуется сквозная укладка элементов сборной стяжки. В противном случае при образовании прямого стыка с обрезанными фальцами (например, в дверном проеме) под стык подкладывают опору из доски или ДСП шириной не менее 100 мм. Края элементов стяжки закрепляют на такой подложке шурупами.

7.5.46 При устройстве на объекте сборной стяжки из отдельных гипсоволокнистых листов выполняют:

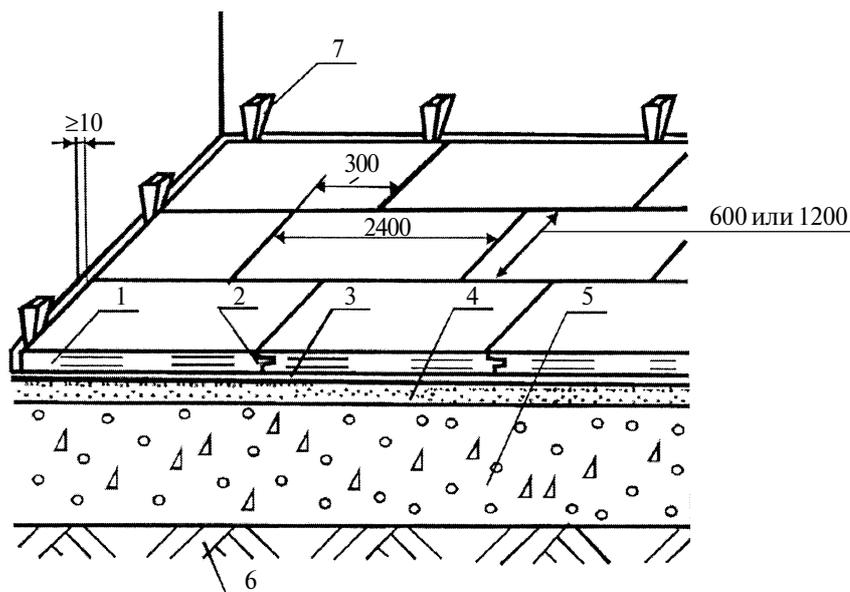
- раскрой и заготовку листов по размерам помещений;
- укладку первого слоя листов с зазором в стыках не более 1 мм;
- нанесение клея сплошным слоем производят последовательно под каждый лист второго слоя;
- укладку листов второго слоя с минимальным зазором и перекрытием;
- стыков нижнего слоя, не менее чем на 250 мм;
- крепление каждого листа второго слоя 20-ю шурупами.

7.5.47 Монтаж плавающих сборных стяжек из влагостойких древесно-стружечных плит предполагает следующую последовательность работ:

- нанесение отметки уровня верха стяжки на ограждающие конструкции;
- устройство пароизоляции (при необходимости);
- укладку выравнивающего слоя (при необходимости);
- устройство тепло- звукоизоляции (при необходимости);
- устройство промежуточного слоя (при необходимости);
- укладку сборной стяжки из влагостойких древесно-стружечных плит;
- нарезку деформационных швов (при необходимости).

7.5.48 Укладку сборной стяжки из влагостойких древесно-стружечных плит производят в направлении «на себя» (находясь на выравнивающем слое из песка, сухой кварцевой засыпки или уложенных тепло-звукоизолирующих плит), начиная от стены, противоположной дверному проему, оставляя зазор между стеной и сборной стяжкой не менее 10 мм. При укладке плит образование перекрестных швов не допускается. Не допускается совпадение швов плит со швами тепло-звукоизолирующих плит.

7.5.49 Древесно-стружечные плиты склеиваются дисперсией ПВА, или мастиками строительными полимерными клеящими латексными по ГОСТ 30307. Необходимое для склеивания сжатие обеспечивается путем вбивания клиньев в зазоры у стен (рис. 7.5.3). После высыхания клея клинья снимаются.



1 — сборная стяжка из ВДСПШ QuickDeck; 2 — клеевая прослойка; 3 — пароизоляция; 4 — кварцевый песок; 5 — бетонное основание; 6 — грунт; 7 — клинья

Рисунок 7.5.3 — Схема укладки древесно-стружечных плит в плавающей сборной стяжке

7.5.50 В смежных помещениях рекомендуется сквозная укладка сборной стяжки из влагостойких древесностружечных плит.

7.5.51 Нарезка деформационных швов осуществляется после высыхания клея ручной циркулярной пилой с отрегулированной опорной плитой таким образом, чтобы глубина пропила соответствовала толщине плиты. Ширина деформационного шва должна составлять 5–10 мм.

7.5.52 Сборные стяжки из водостойкой фанеры рекомендуется выполнять непосредственно по ровным или выровненным монолитными стяжками бетонным основаниям и плитам перекрытий при необходимости обеспечения нормируемого теплоусвоения полов — покрытие полы из бесосновного линолеума или под покрытия, при изготовлении которых используются мелкие гвозди — покрытия пола из массивной доски и мозаичный паркет из древесины различных пород (паркетный ковер).

7.5.53 Для приклейки листов фанеры рекомендуется применять клеи для паркета. Листы, кроме того, должны быть закреплены при помощи дюбелей.

7.5.54 Весовая влажность бетона междуэтажных перекрытий, определяемая при помощи электронных влагомеров, перед приклейкой фанеры не должна превышать 4%, стяжек на основе цементного, полимерцементного и гипсового вяжущего — не более 5%.

7.5.55 При значительных неровностях подстилающего слоя, а также при необходимости укладки сборной стяжки по тепло-звукоизолирующему слою или прохождении под стяжкой труб возможно выполнение сборной стяжки из фанеры по регулируемым лагам со сквозными резьбовыми отверстиями (рис. 7.5.4).

7.5.56 Деревянные регулируемые лаги имеют размеры 45×45×2000, 45×70×2000 и 45×120×2000 мм и поставляются в комплекте с дюбелями-стойками для регулирования уровня подъема лаг и дюбелями-гвоздями для крепления болтов-стоек к перекрытию.

7.5.57 Перед установкой в отверстия лаг ввинчиваются пластиковые болт-стойки, на которые опираются лаги (рис. 7.5.4 а).

7.5.58 Лаги устанавливаются на перекрытии с шагом 375 мм, после чего через болты-стойки в перекрытии засверливаются отверстия (рис. 7.5.4 б, в).

7.5.59 В болт-стойку помещают дюбель-гвоздь, который на неполную глубину забивают с помощью дробирика в отверстие, выполненное в перекрытии (рис. 7.5.4 г, д).

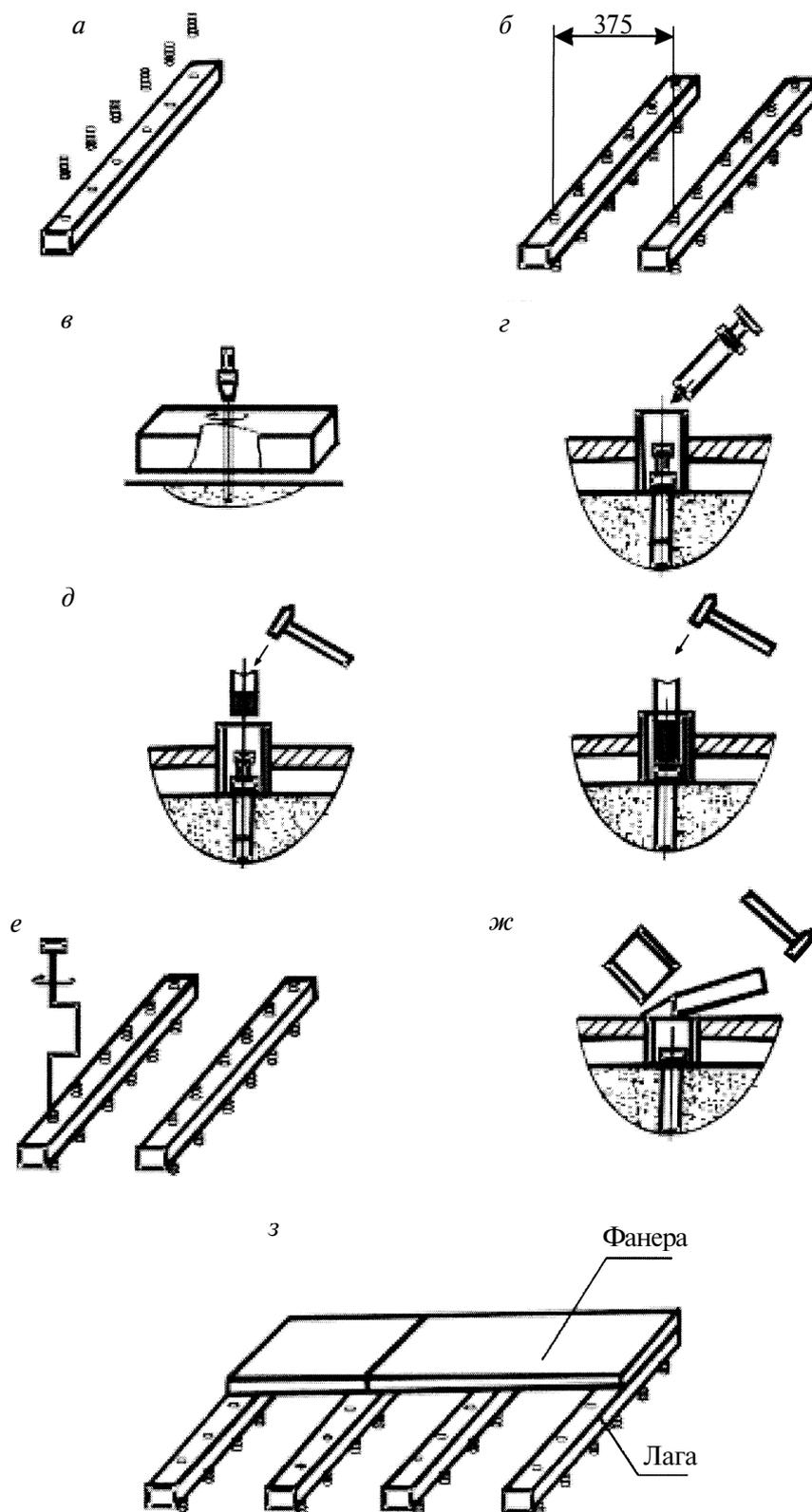


Рисунок 7.5.4 – Последовательность операций при установке регулируемых лаг и закреплении к ним сборной стяжки

7.5.60 С помощью завинчивающего инструмента регулируют положение лаг по уровню (рис. 7.5.4 е) и окончательно закрепляют лаги к перекрытию с помощью дюбель-гвоздя, после чего выступающие части болтов-стоек срезают с помощью стамески (рис. 7.5.4 ж).

7.5.61 На установленные таким образом лаги укладывают сборную стяжку из двух слоев фанеры толщиной по 12 мм, закрепляя их с шагом 150 мм саморезами. При этом второй лист фанеры должен перекрывать стыки нижнего слоя (рис. 7.5.4 з).

7.5.62 Лаговое амортизационное фанерное основание, выполняемое под укладку рулонных спортивных покрытий и спортивного паркета, представляющее собой сложные системы, которые включают в себя слой из водостойкой фанеры, один или два слоя лаг и амортизирующие материалы, обеспечивают требуемый в СП 29.13330.2011 уровень упругости спортивных полов. Конструкция основания позволяет регулировать высоту конструкции и выравнивать поверхность основания с большими перепадами по высоте (за счет предварительного выравнивания уровня лаг). Лаги и внутренняя поверхность основания обрабатывается антисептическими составами. Укладка лаговых оснований осуществляется в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей.

7.5.63 Устройство покрытий по сборным стяжкам возможно через сутки после их изготовления. Монолитные стяжки на основе гидратирующихся вяжущих (цементно-песчаные и цементно-бетонные) требуют выдержки до достижения нормативной влажности (чаще всего воздушно-сухого состояния). С целью предотвращения растрескивания стяжек срок выдержки стяжек на основе гипса, как правило, составляет 3–5 суток, цементно-песчаных и цементно-бетонных стяжек с учетом необходимости их увлажнения в первые 7–10 суток после изготовления – 3–4 недели. На стяжки из цементно-песчаных растворов и бетонов на основе быстротвердеющего цемента, в том числе и самовыравнивающихся смесей Ceresit, не требующих выдержки во влажных условиях, покрытия могут наноситься в более ранние сроки в зависимости от значений остаточной влажности стяжки, толщины нанесенного слоя и температуры окружающей среды.

7.5.64 Выполнение работ по изготовлению покрытий полов на обогреваемых стяжках осуществляется после испытания подогрева пола по следующей методике: не ранее, чем через 7 суток после изготовления стяжки осуществляется нагрев по схеме: 1 сутки – нагрев до +25 °С, 2 сутки – до +35 °С, 3 сутки – до +45 °С, 4 сутки – до +55 °С, 5–15 суток – выдержка при температуре +55 °С, 16 суток – охлаждение до +45 °С, 17 суток – до +35 °С, 18 суток – до +25 °С и 19 суток – до комнатной температуры и измерение влажности стяжки, которая должна быть не более 1,8%. Если готовность к укладке не достигнута, то необходимо продолжать нагрев при предварительной температуре в 40 °С до готовности к укладке, после нового измерения влажности.

7.6 Тепло- и звукоизоляционный слой

7.6.1 При проектировании и устройстве теплозвукоизоляционного слоя должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.6.2 Тепло- и звукоизоляционный слой следует располагать:

а) для снижения показателя теплоусвоения пола и (или) повышения звукоизолирующих характеристик – непосредственно под покрытием пола, применяя для изготовления листы водостойкой фанеры, рулонные материалы или древесно-волоконные плиты;

б) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами и (или) повышения звукоизолирующих характеристик, а также для снижения потерь тепла при обогреве нижележащего помещения в обогреваемых полах – под стяжкой, применяя плиты минераловатные на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, маты минераловатные прошивные плотностью от 75 до 155 кг/м³, пенополистирольные плиты плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленовый материал «Вилатерм», керамзитовый и кварцевый песок.

7.6.3 Песок выравнивающего слоя и сухую кварцевую засыпку укладываются непосредственно на подстилающий слой или плиты перекрытий независимо от ровности поверхности данных слоев, а плиты пенополистирольные и минераловатных на синтетическом связующем – при отклонении поверхности данных слоев от плоскости при проверке контрольной

двухметровой рейкой не более 5 мм. При более высокой неровности поверхности укладка тепло- звукоизолирующих материалов осуществляется по предварительно выровненному шпаклевочными составами или кварцевым песком подстилающему слою.

7.6.4 Необходимая толщина слоя тепло-звукоизоляции устанавливается для каждого конкретного случая расчетом по СП 51.13330.2011 и СП 23-103. Если расчетная величина $Y_{\text{пол}}$ показателя теплоусвоения поверхности пола окажется не более нормируемой величины $Y_{\text{пол}}^{\text{тр}}$, установленной в 6.5.3, то этот пол удовлетворяет требованиям отношении теплоусвоения; если $Y_{\text{пол}} > Y_{\text{пол}}^{\text{тр}}$, то следует разработать другую конструкцию пола или изменить толщины его отдельных слоев до удовлетворения требованиям $Y_{\text{пол}} \geq Y_{\text{пол}}^{\text{тр}}$.

7.6.5 Требуемая толщина звукоизоляционного слоя и прокладок должна устанавливаться расчетом в соответствии с указаниями СП 23-103. Фактическая или расчетная величина индекса изоляции воздушного шума R_{nw} должна быть больше, чем $R_{nw \text{ треб}}$ (табл. 6.4), а индекса приведенного уровня ударного шума L_{nw} меньше требуемой величины $L_{nw \text{ треб}}$ (табл. 6.4 и 6.5). В противном случае следует разработать другую конструкцию пола или изменить толщины его отдельных слоев.

7.6.6 Между монолитной стяжкой из цементно-песчаного раствора или цементного бетона и тепло-звукоизолирующим слоем необходимо размещать разделительный слой из полиэтиленовой пленки, пергамина или алюминиевой фольги.

7.7 Гидроизоляция

7.7.1 При проектировании и устройстве гидроизоляции должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.7.2 Гидроизоляцию от сточных вод и других жидкостей следует предусматривать по подстилающему слою, перекрытию или стяжке, выполненной по перекрытию или подстилающему слою. Гидроизоляцию от капиллярного поднятия грунтовых вод следует выполнять по уплотненному грунту или монолитной стяжке под бетонным основанием (табл. 7.7.1).

7.7.3 Для защиты от проникновения сточных вод и нейтральных жидкостей в отапливаемых помещениях рекомендуется применять гидроизоляцию из эластичной гидроизоляционной мастики марки Ceresit CL 51 – эластичная мембрана, наносимая на бетонные основания, цементные стяжки, гипсоволокнистые, фанерные и древесно-стружечные сборные стяжки. Для защиты от проникновения сточных вод и нейтральных жидкостей в отапливаемых и неотапливаемых помещениях, а также воздействия солевых и щелочных сред можно применять полимерцементную однокомпонентную гидроизоляционную смесь Ceresit CR 65 и полимер-цементную двухкомпонентную гидроизоляционную смесь Ceresit CR 166, наносимые на минеральные, не содержащие гипс основания. Полимерцементная гидроизоляционная смесь марки Ceresit CR 166 характеризуется повышенной эластичностью и может перекрывать трещины раскрытием 0,75 мм. Возможно применение оклеечной гидроизоляции из битумных или битумно-полимерных материалов по ГОСТ 30547, наклеиваемых на цементно-песчаную стяжку или бетонный подстилающий слой методом подплавления (для наплавливаемых рулонных материалов) или наклейкой на битумно-полимерных мастиках, а также эластомерных пленок, наклеиваемых на полимерных мастиках.

7.7.4 Для защиты от воздействия химически агрессивных жидкостей оклеечная гидроизоляция должна выполняться из рулонных материалов и клеевых мастик, обладающих химической стойкостью к конкретной агрессивной среде. В качестве таких материалов могут быть применены в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 пластины полиизобутиленовые марки ПСГ, наклеиваемые на клеи 88-НП, лакокрасочные покрытия на основе эпоксидной шпаклевки ЭП-0010 по ГОСТ 28379, армированные стеклотканью. Возможно применение и других химически стойких оклеечных гидроизоляционных материалов, выпускаемых по технической документации фирм-производителей.

7.7.5 Толщина гидроизоляции марки Ceresit CL 51 должна составлять около 1 мм в свеженанесенном состоянии и около 0,4 мм после высыхания, марки Ceresit CR 65 от 2 до 5 мм (в зависимости от условий эксплуатации) мм и марки Ceresit CR 166 от 2 до 3 мм.

Таблица 7.7.1

Типы гидроизоляции	Схема	Слои пола
Гидроизоляция из сточных вод и других жидкостей		1 – покрытие; 2 – прослойка; 3 – химически стойкий непроницаемый под- слой; 4 – гидроизоляция; 5 – стяжка; 6 – плита перекрытия; 7 – бетонное основание; 8 – грунт
Гидроизоляция от капиллярного поднятия грунтовых вод. Наливная из щебня или гравия, пролитых битумом		1 – покрытие; 2 – прослойка; 3 – химически стойкий непроницаемый под- слой; 4 – гидроизоляция; 5 – стяжка; 7 – бетонное основание; 8 – грунт
Асфальтная из асфальтобетона		
Оклеечная из битумных или битумнополимерных материалов и битумных мастик и из гидроизолирующих мастик на основе цемента		
Рулонная из профилированных полиэтиленовых мембран		

7.7.6 Количество слоев гидроизоляции из битумных наклеиваемых на мастики рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик, из битумных рулонных наплавливаемых и самоклеящихся материалов и полимерных рулонных материалов принимают исходя из интенсивности воздействия на пол сточных вод и других жидкостей и из вида материала.

При средней интенсивности воздействия на пол сточных вод и других жидкостей количество слоев:

- гидроизоляции из битумных наклеиваемых на мастики рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик — не менее чем в два слоя;
- гидроизоляции из битумных рулонных наплаваемых и самоклеящихся материалов и полимерных рулонных материалов — не менее чем в один слой;
- при большой интенсивности воздействия жидкости на пол, а также под сточными лотками, каналами, трапами и в радиусе 1 м от них число слоев гидроизоляции должно быть увеличено;
- при гидроизоляции из битумных наклеиваемых на мастики рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик — не менее чем на два слоя;
- при гидроизоляции из битумных рулонных наплаваемых и самоклеящихся материалов и полимерных рулонных материалов — не менее чем на один слой.

7.7.7 При воздействии на пол веществ животного происхождения и других биологически активных средств оклеечную гидроизоляцию следует выполнять из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов с не гниющей основой (стеклянной, полимерной) или из эластомерных пленок.

7.7.8 При средней и большой интенсивности воздействия на пол минеральных масел, эмульсий из них, органических растворителей следует применять гидроизоляцию из эластомерных пленок.

7.7.9 При средней и большой интенсивности воздействия на пол растворов серной, соляной, азотной, уксусной, фосфорной, хлорноватистой и хромовой кислот кроме гидроизоляции под покрытием пола следует предусматривать наливную или асфальтовую гидроизоляцию под подстилающим слоем.

7.7.10 При расположении бетонного подстилающего слоя ниже уровня отмостки здания в помещениях, где отсутствуют какие-либо воздействия на пол сточных жидкостей и нет вероятности опасного капиллярного поднятия грунтовых вод, оклеечную гидроизоляцию следует выполнять в случаях:

- устройства заглубленных стен подвальных помещений, в которых располагается подсобное оборудование (насосы для подкачки воды, компрессорные и холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и пр.);
- вероятного во время эксплуатации здания постепенного поднятия общего уровня грунтовых вод на застраиваемой территории, при заключении в трубы протекающих по данной территории малых рек и т.п.

7.7.11 Эластичная гидроизоляционная мастика марки Ceresit CL 51 наносится на основание за два или три прохода плоской кистью, валиком или гладким шпателем в перекрестных направлениях слоем общей толщиной 1–1,5 мм. Обрабатываемое основание должно быть достаточно прочным, плотным и ровным. Основание необходимо очистить от загрязнений (высолов, жиров, масел, битума и т.п.) и обеспылить. Непрочные участки снования и отслоения следует удалить. Гладкие поверхности зашпательовать. Бетон, цементно-песчаные стяжки, в том числе стяжки с подогревом, гипсоволокнистые, древесно-стружечные и фанерные сборные стяжки следует обработать грунтовкой марки Ceresit СТ 17. В нормальных условиях между нанесением слоев должно проходить около 2 часов. Примерно через 16 часов после нанесения последнего слоя можно приступить к креплению плитки.

7.7.12 Цементные гидроизоляционные массы марок Ceresit CR 65 и Ceresit CR 166 наносятся за два или три прохода. Для обеспечения максимальной гидроизоляционной способности работы необходимо осуществлять, следуя следующим указаниям:

- перед гидроизоляцией бассейнов предварительно следует провести их гидростатические испытания;
- обрабатываемое основание должно быть достаточно прочным, плотным и ровным. Основание необходимо очистить от загрязнений (высолов, жиров, масел, битума и т.п.) и обеспылить. Непрочные участки снования и отслоения следует удалить. Чтобы упростить

очистку, можно использовать водоструйный или пескоструйный метод. Выбоины и убыли в бетоне заполнить ремонтной смесью марки Ceresit CN 83;

- в угловых зонах следует изготовить галтели (скругления) радиусом не менее 3 мм из цементно-песчаного раствора или смесей марок Ceresit CX 5 или Ceresit CN 83, а на внешних углах сделать фаски под углом 45°;

- перед нанесением гидроизоляционной смеси основание необходимо увлажнить до насыщения, не допуская образования потеков и скопления воды;

- первый слой следует наносить кистью (лучше макловицей). Следующие слои наносят в перекрестных направлениях кистью или шпателем на затвердевший, но еще влажный предыдущий слой. Если между нанесением слоев проходит более 12 часов в цементную гидроизоляционную смесь марки Ceresit CR 65 нужно ввести адгезионную добавку Ceresit CC 81;

- плиточные облицовки можно крепить не ранее чем через 3 суток после нанесения гидроизоляционной массы. Через 7 суток покрытие может воспринимать полные гидравлические нагрузки.

7.7.13 Деформационные и угловые швы рекомендуется герметизировать герметизирующей лентой марки Ceresit CL 52, клеивая ее между слоями гидроизоляции.

7.7.14 Перед выполнением работ по устройству оклеечной гидроизоляции раскатанные полотнища рулонных материалов следует выдержать в течение 24 часов при температуре не ниже +15 °С, с целью ликвидации волн и прочих неровностей.

7.7.15 При устройстве оклеечной гидроизоляции следует обеспечить продольную и поперечную нахлестку полотнищ не менее 85 мм.

7.7.16 Поверхность битуминозной гидроизоляции перед устройством по ней покрытий, прослоек или стяжек, в состав которых входят цемент или жидкое стекло, следует предварительно покрыть горячей битумной мастикой с втапливанием в нее сухого крупнозернистого песка.

7.7.17 Асфальтовую гидроизоляцию следует выполнять из горячих мастик и литых асфальтовых смесей по ГОСТ 9128 по подготовленному основанию ярусами толщиной 15–25 мм, нанося смесь равномерным сплошным слоем.

7.7.18 При выполнении работ по устройству асфальтовой гидроизоляции необходимо каждый слой разравнивать и уплотнять обогреваемыми катками или гладилками после остывания предыдущего.

7.7.19 Для обеспечения требуемого качества гидроизоляции из литого асфальтобетона сопряжение ярусов и захваток следует выполнять внахлестку шириной не менее 20 см, а стыки верхних слоев располагать вразбежку со стыками нижних слоев.

7.7.20 Асфальтовую гидроизоляцию из холодных мастик следует выполнять по подготовленному огрунтованному основанию, начиная от стен или перегородок, полосами в 1–2 слоя толщиной 3–5 мм. При этом каждый последующий слой наносят после отверждения предыдущего, а сопряжение ярусов и захваток в каждом слое выполняют внахлестку шириной не менее 200 мм.

7.7.21 Гидроизоляцию из профилированной мембраны – рулонного материала, изготовленного из особо прочного полиэтилена повышенной плотности и содержащего по всей площади мембраны выступы определенной высоты в форме усеченного конуса (высота от 7 до 20 мм), укладывают непосредственно по грунту после нивелировки и трамбовки грунта (щебня) по следующей технологии: рулон раскатывают выступами вниз с нахлестом на продольных швах 7–10 см, на поперечных – 20 см (со смещением швов относительно друг друга не менее чем на 50 см), швы проклеивают полосой в 20 см самоклеящимися лентами.

7.8 Покрытия полов

7.8.1 Общие положения

7.8.1.1 При проектировании и устройстве покрытий полов должны соблюдаться технические требования, изложенные в главе 6.

7.8.1.2 Тип покрытия пола производственных помещений следует назначать в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учетом специальных требований к полам согласно Приложению А, соответствующему обязательно-му приложению В СП 29.13330.2011.

Тип прослойки в полах указан в обязательном Приложении Г СП 29.13330.2011.

Тип покрытия пола в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях следует назначать в зависимости от вида помещения в соответствии с рекомендуемым приложением Д СП 29.13330.2011.

7.8.2 Покрытия из паркетной доски и ламината

7.8.2.1 Покрытия полов из паркетной доски и ламинированного паркета (ламината) в соответствии с рекомендациями Приложения Д СП 29.13330.2011 применяются в жилых домах, в общественных и административных зданиях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А, а также рекомендациями по выбору типов покрытий полов жилых, общественных, административных и бытовых зданий, приведенными в Приложении Д СП 29.13330.2011.

7.8.2.2 Ламинированный паркет выпускается по технической документации заводов-изготовителей, паркетная доска должна отвечать требованиям ГОСТ 862.3. В связи с тем, что в России отсутствуют стандарты на ламинированный паркет, при подборе, подготовке и определении физико-механических характеристик указанного покрытия рекомендуется пользоваться европейскими стандартами.

7.8.2.3 Покрытия из паркетной доски являются «теплыми» и характеризуются показателем теплоусвоения при укладке на плотный бетон, равным $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times \text{К})$.

7.8.2.4 Покрытия из паркетной доски характеризуются классом пожарной опасности КМ5, что не позволяет применять данные покрытия в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе вне зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания.

Покрытия из ламинированного паркета допускается применять в помещениях в соответствии с их классом пожарной опасности согласно п. 6.1.7, а также классом износостойкости.

7.8.2.5 Покрытия из ламинированного паркета и паркетной доски могут быть выполнены непосредственно по бетонному основанию или железобетонному перекрытию (при ровной поверхности), по выравнивающей цементно-песчаной (в том числе обогреваемой) стяжке, стяжке из выравнивающих составов на цементном или комбинированном вяжущем, или по сборной стяжке из спаренных гипсоволокнистых листов, древесно-стружечных плит или листов водостойкой фанеры, а также по упругой тепло-звукоизолирующей прослойке.

7.8.2.6 Покрытия пола из ламинированного паркета всегда укладываются «плавающим» способом без жесткого крепления к основанию и соединяются между собой при помощи замкового соединения. Покрытия пола из паркетной доски могут укладываться как «плавающим» способом также при помощи замкового соединения, так и с приклейкой к основанию при помощи специально рекомендованных для этой цели паркетных клеев. Для склеивания досок в шпунтовом соединении между собой (паза и гребня) применяются клеевые составы.

7.8.2.7 Укладка паркетной доски с приклейкой к основанию может осуществляться непосредственно по бетонному основанию или железобетонному перекрытию, а также по выравнивающим стяжкам на основе цемента. Цементные основания в этом случае должны иметь прочность не менее 25 МПа. Для изготовления выравнивающих стяжек рекомендуется применять бетон класса по прочности на сжатие не ниже В20, а также полимерцементные выравнивающие смеси марок Ceresit CN 178 и Ceresit CN 88.

7.8.2.8 Укладка паркетной доски и ламинированного паркета «плавающим» способом требует наличия амортизирующей подложки (прослойки) – упругой постели под доски, смягчающей удары, исключаяющей скрипы и улучшающей звукоизоляцию, например, из вспененного полиэтилена (типа «Вилатерм-Л») или полистирола толщиной 2–3 мм.

Амортизирующая подложка может укладываться непосредственно по бетонному основанию или по железобетонному перекрытию, а также по выравнивающим стяжкам на основе цемента или комплексного вяжущего с прочностью не менее 15 МПа. Для изготовления выравнивающих стяжек рекомендуется применять бетон класса по прочности на сжатие не ниже В12,5, цементно-песчаные стяжки марки не ниже М150, полимерцементные выравнивающие составы, например, марок Ceresit CN 178 и Ceresit CN 88, или самовыравнивающиеся смеси, например, марок Ceresit CN 175, Ceresit CN 68 и Ceresit DD.

7.8.2.9 Весовая влажность бетона междуэтажных перекрытий и стяжек на основе цементного вяжущего, определяемая при помощи электронного влагомера, перед укладкой паркетных покрытий не должна превышать 2%, стяжек на основе ангидритного или комплексного вяжущего – 0,5%, стяжек из древесностружечных плит – 12%.

7.8.2.10 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, выполняют одно из следующих мероприятий:

- укладка покрытий полов по сборным стяжкам из ГВЛВ с тепло-звукоизоляционным слоем из средне- или крупнозернистого песка в воздушно-сухом состоянии, сухой керамзитовой засыпки, пенополистирольных плит плотностью не менее 20 кг/м³ по ГОСТ 15588, плит минераловатных плотностью не менее 100 кг/м³ по ГОСТ 9573 и вспененного полиэтилена марки «Вилатерм»;

- укладка покрытий полов по сборным стяжкам из древесно-стружечных плит при укладке их в жилых и общественных зданиях по слою кварцевого песка, керамзитовой засыпке и по слою из плит пенопластовых плотностью не менее 20 кг/м³, в жилых помещениях кроме того стяжки могут укладываться по слою из плит минераловатных плотностью не менее 110 кг/м³;

- выполнение под монолитными стяжками из бетона или цементно-песчаного раствора тепло- и звукоизоляционного слоя из плит минераловатных на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, матов минераловатных прошивных плотностью от 75 до 155 кг/м³, плит пенополистирольных плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленового материала «Вилатерм», керамзитового и кварцевого песка;

- выполнение между монолитными или сборными стяжками и покрытием из паркета промежуточного слоя из рулонных тепло-звукоизолирующих материалов.

7.8.2.11 Работы по укладке паркетной доски и ламинированного паркета следует выполнять при температуре воздуха в помещении не ниже +15 °С и не выше +30 °С и относительной влажности воздуха не выше 60%. Данный температурно-влажностный режим следует поддерживать и при эксплуатации покрытий.

7.8.2.12 Перед укладкой покрытия на бетонное основание и цементно-песчаной и цементно-бетонной стяжки следует выровнять, бугорки на поверхности бетона сошлифовать, западающие неровности, трещины и выбоины, а также стыки элементов сборной стяжки из ГВЛВ и места установки шурупов зашпаклевать, очистить от разного рода загрязнений и веществ, снижающих адгезию клея к основанию (мастик, клеев, масел и т.п.). Шпаклевку в местах заделки следует выдержать до отверждения, а поверхность нижележащего слоя перед укладкой покрытий обеспылить без увлажнения водой.

7.8.2.13 Деформационные швы в основании следует повторить в покрытии и после окончания изготовления покрытия пола забутовать эластичным пенополиэтиленовым шнуром марки «Вилатерм» и заполнить силиконовым или полиуретановым герметиком.

7.8.2.14 Нанесение грунтовочных составов (в случае укладки паркетной доски клеевым способом) на очищенную поверхность подстилающего слоя осуществляется кистью или валиком в 1–2 слоя. Покрытия можно укладывать только после полного высыхания грунтовки.

7.8.2.15 При устройстве фанерного слоя влагостойкую фанеру толщиной не менее 12 мм нарезают на квадраты размером 50×50 см и крепят с T-образной перевязкой швов при помощи клея и шурупов.

7.8.2.16 Укладку паркетных досок следует начинать в направлении слева направо пазовой стороной к стене на расстоянии 8–10 мм от стены, наиболее удаленной от входа. При

ширине помещения более 6 м в направлении ширины доски, зазор между стеной и доской следует увеличить на 1,5 мм на каждый дополнительный метр.

7.8.2.17 Последующие ряды следует укладывать таким образом, чтобы шаг стыков между торцами досок смежных рядов был не менее 30 см.

7.8.2.18 Паркетные планки укладывают вплотную к ранее уложенным и плотно соединяют в шпунт. Компенсационные швы между покрытием и стенами, перекрываемые плинтусами, должны быть 10–15 мм.

7.8.2.19 Зазоры между паркетным покрытием и стенами (перегородками) должны перекрываться плинтусами.

7.8.3 Покрытия из линолеума, синтетических плиток и ковров на основе синтетических волокон

7.8.3.1 Покрытия полов из линолеума применяются в жилых, общественных и промышленных зданиях, а покрытия полов из ковров на синтетической основе – в общественных зданиях (гостиницы, торговые залы ресторанов, зрительные залы зрелищных зданий, библиотеки, административные помещения и т.п.) и в жилых помещениях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А и рекомендациям по выбору типов покрытий полов жилых, общественных, административных и бытовых зданий, приведенных в Приложении Д СП 29.133330.2011.

Антистатические покрытия полов из линолеума и ковров на основе синтетических волокон рекомендуется применять для обеспечения комфортных условий для человека с точки зрения антистатичности и защиты электронного оборудования от электрических разрядов с напряжением более 5 кВ полы в помещениях жилых и общественных зданий.

Электрорассеивающие покрытия полов из линолеума рекомендуется применять в помещениях с требованиями «электронной гигиены», в которых необходимо обеспечение комфортных условий для человека с точки зрения антистатичности и защиты электронного оборудования от электрических разрядов с напряжением более 2 кВ (в операционных блоках, специальных лабораториях, производственных помещениях микроэлектроники, компьютерных залах и т.д.), в помещениях, где возможно образование взрывоопасных смесей газов, пыли, жидкостей и других веществ в концентрациях, при которых искры, образующиеся при ударе предметов о пол или разрядах статического электричества, могут вызвать взрыв или возгорание, в «чистых» и «особо чистых» помещениях, классифицируемых по классам чистоты. Для отвода с поверхности покрытия пола статического электричества под электрорассеивающим покрытием пола должен быть размещен электроотводящий контур, присоединенный к системе заземления здания.

7.8.3.2 В жилых зданиях полы могут быть выполнены из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове, сваренного в стационарных условиях в ковры размером на комнату по ГОСТ 27023, а также поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове по ГОСТ 18108 и на тканой или нетканой подоснове по ГОСТ 7251. Возможно также применение резинового линолеума, линолеума поливинилхлоридного многослойного (гетерогенного) и однослойного (гомогенного) без подосновы, алкидного и натурального, выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей.

7.8.3.3 Для антистатических покрытий пола следует применять антистатический поливинилхлоридный однослойный (гомогенный) линолеум без подосновы и антистатические ковры на основе синтетических волокон, выпускаемые по технической документации заводов-изготовителей и характеризующиеся удельным поверхностным электросопротивлением в пределах от $1 \cdot 10^6$ Ом до $1 \cdot 10^9$ Ом.

7.8.3.4 Для электрорассеивающих покрытий пола следует применять электрорассеивающий поливинилхлоридный однослойный (гомогенный) линолеум без подосновы, выпускаемый по технической документации заводов-изготовителей и характеризующийся удельным поверхностным электросопротивлением в пределах от $5 \cdot 10^4$ Ом до $1 \cdot 10^6$ Ом.

7.8.3.5 Алкидный и натуральный линолеум, выпускаемый по технической документации заводов-изготовителей и характеризующийся природными антисептическими свойствами, следует применять, прежде всего, в помещениях дошкольных и школьных учреждений, в больницах, поликлиниках, а также в жилых зданиях.

7.8.3.6 Для покрытий в обогреваемых полах следует применять линолеум без теплоизолирующего подстилающего слоя — поливинилхлоридный однослойный (гомогенный) или многослойный (гетерогенный) без подосновы или поливинилхлоридный на тканной подоснове.

7.8.3.7 Покрытия из синтетических плиток являются разновидностью покрытий полов из линолеума с аналогичной областью применения. Данный вид покрытий характеризуется как рядом преимуществ по сравнению с покрытием из линолеума — не требуется выдержка материалов перед укладкой в течение 2 суток и прирезка стыков полотнищ, возможностью устраивать покрытия с неограниченным количеством вариантов по цвету и рисунку, так и недостатков — большим количеством швов, что приводит к пониженной водостойкости покрытий и повышенному пылеотделению из швов.

7.8.3.8 Для покрытий полов применяются поливинилхлоридные плитки, выпускаемые в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей из листов безосновного линолеума, изготовленного каландровым или вальцовым способом.

7.8.3.9 К покрытиям полов на основе химических волокон относятся покрытие для полов рулонное на основе химических волокон по ГОСТ 26149. Возможно также применение синтетических ковровых материалов на вспененной латексной, поливинилхлоридной или резиновой подоснове, иглопробивных на тканевой или войлочной подоснове, ворсовопршивных (тафтинговых) и др., выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей.

7.8.3.10 Линолеум в виде сварных ковров (размером на комнату) и синтетические ковровые материалы должны поставляться в рулонах, намотанных на сердечники диаметром 100—150 мм. При этом каждый рулон синтетического коврового материала должен быть упакован в оберточную бумагу, поливинилхлоридную или полиэтиленовую пленку. Так как алкидный и натуральный линолеум до укладки не стабилен (течет), его рулоны хранят только в вертикальном положении.

7.8.3.11 Класс пожарной опасности линолеума и ковровых покрытий, применяемых для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе в зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.1.

7.8.3.12 Класс пожарной опасности линолеума и ковровых покрытий, применяемых для покрытий пола в зальных помещениях в зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности здания и вместимости помещения должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.3, а в спальнях и палатных помещениях, в помещениях зданий детских дошкольных образовательных учреждений подкласса Ф1.1, в операционных и реанимационных помещениях, в жилых помещениях зданий подкласса Ф1.2, в гардеробных помещениях зданий подкласса Ф2.1, в читальных залах, в демонстрационных залах помещений зданий подкласса Ф2.2, в торговых залах зданий подкласса Ф3.1, в залах ожидания зданий подкласса Ф3.3 — требованиям, изложенным в п. 6.1.16.

7.8.3.13 Покрытия из поливинилхлоридного линолеума на теплозвукоизолирующей подоснове и ковров на основе химических волокон являются «теплыми» и характеризуются показателем теплоусвоения у покрытий из линолеума не более 12 Вт/(м²·К), а у ковровых покрытий — не более 11,6 Вт/(м²·К), и индексом снижения ударного шума не менее 18 дБ.

7.8.3.14 Применение линолеума поливинилхлоридного многослойного (гетерогенного) и однослойного (гомогенного) без подосновы в помещениях с нормируемыми показателями теплоусвоения возможно только при укладке их по теплоизолирующей прослойке — древесно-стружечным плитам или листам фанеры.

7.8.3.15 Основанием под полы из линолеума и синтетических ковров может быть бетонный подстилающий слой, железобетонное перекрытие, цементно-песчаная, цементно-бетонная, полимерцементная выравнивающая или самовыравнивающаяся стяжка, а также сборная стяжка из гипсоволокнистых листов или древесно-стружечных плит и из фанеры. Для изготовления стяжек, укладываемых по бетонному основанию и по плитам перекрытия, необходимо применять бетон класса по прочности на сжатие не ниже В12,5, цементно-песчаный раствор марки М150, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 88, Ceresit CN 175, и Ceresit CN 178 и самовыравнивающиеся смеси марок Ceresit DD (толщина слоя от 0,5 до 5 мм), Ceresit CN 68 (толщина слоя от 1 до 15 мм), Ceresit CN 173 (толщина слоя от 6 до 60 мм) и Ceresit CN 175 (толщина слоя от 3 до 60 мм), а стяжек, укладываемых по упругому тепло-звукоизолирующему слою — бетон класса по прочности на сжатие не ниже В15, цементно-песчаный раствор марки М200, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 175, Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178. При повышенных требованиях к ровности пола возможно предварительное изготовление стяжек из бетона или цементно-песчаного раствора с последующим нанесением на поверхности данных стяжек самовыравнивающихся смесей марок Ceresit DD, Ceresit CN 68 и Ceresit CN 175.

7.8.3.16 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, и (или) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами выполняют мероприятия, указанные в п. 7.8.2.10.

7.8.3.17 В помещениях, где устраиваются полы из линолеума, синтетических плиток или ковровых покрытий, температура воздуха на уровне пола должна быть от +15 до +30 °С, а относительная влажность воздуха — не более 75%. Влажность по массе для бетона панелей междуэтажных перекрытий, определяемая с помощью электронных влагомеров, должна быть не более 3%, для стяжек на основе цементного вяжущего — не более 2%, комплексного, гипсового и ангидритного вяжущего — не более 0,5%, для стяжек из древесно-стружечных плит — не более 12%. Основание под укладку напольных покрытий должно отвечать требованиям СП 71.13330.2017.

7.8.3.18 Перед укладкой покрытия бетонное основание следует выровнять, бугорки на поверхности бетона сошлифовать, западающие неровности, трещины и выбоины заполнить соответствующим ремонтным составом, например, марки Ceresit CN 83, очистить от разного рода загрязнений и веществ, снижающих адгезию клея к основанию (мастик, клеев, масел и т.п.). Трещины в нижележащем слое необходимо расшить, поверхность в трещинах и в выбоинах очистить и обеспылить, а перед заделкой прогрунтовать грунтовкой марки Ceresit СТ 17. Ремонтный состав в местах заделки следует просушить, а поверхность нижележащего слоя перед укладкой покрытий обеспылить без увлажнения водой.

7.8.3.19 Деформационные швы в основании следует повторить в покрытии и после окончания изготовления покрытия пола забутовать эластичным пенополиэтиленовым шнуром типа «Вилатерм» и заполнить силиконовым или полиуретановым герметиком.

7.8.3.20 Перед укладкой напольных покрытий на обогреваемые стяжки подогрев должен работать не менее 10 суток. В период нанесения и высыхания клея температура основания должна поддерживаться на уровне +18 °С.

7.8.3.21 Рулоны линолеума и синтетических ворсовых ковров следует раскатать для устранения волнистости не позднее, чем за 8 часов до их укладки, выдержать при температуре воздуха не ниже +15 °С. Деформированные места листов, не прилегающие к основанию, следует пригрузить.

7.8.3.22 Перед наклейкой алкидного или натурального линолеума необходимо произвести обрезку рулона с 2-х сторон по 2 см, так как края рулона могут «заплыть» и отличаться по толщине.

7.8.3.23 Для приклейки линолеумных полотнищ, синтетических плит и ковров на основе синтетических волокон необходимо применять водостойкие клеи и мастики, обеспечивающие прочность сцепления на отрыв не менее 0,3 МПа. Выбор клея осуществляется в зависимости от типа материала покрытия пола (табл. 7.8.3.1)

Таблица 7.8.3.1 — Рекомендации по подбору клея

Клеи Ceresit	Текстильные покрытия							Эластичные покрытия							Плиты		
	Иглопробивные ковровины							Модульная ковровая плитка	Сизальвые и коксовые	ПВХ/ХВ			Линолеум натуральный			Каучуковые	
	Тафтинговые (иглопробивные) ковровины с подосновой из:		войлока	вспененного латекса	вспененного ПВХ	пенополиуретана	Тканые ковровины			Однослойные (гомогенные)	Многослойные (гетерогенные)	ткани	вспененного ПВХ	войлока		Кварц-виниловая плитка	с гладкой изнанкой (рулоны и плитки)
Водно-дисперсионные																	
UK 400	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-
K188E	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-
Полиуретановые																	
Фиксаторы																	
R 710	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
T 425	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ При толщине покрытия до 2,5 мм.

П р и м е ч а н и е — «+» — рекомендуется; «-» — не рекомендуется.

7.8.3.24 Перед устройством покрытия из синтетических плиток следует произвести разбивку осей. При этом если помещения соединены между собой, разбивочные оси рекомендуются прокладывать во всех помещениях через середины проемов смежных помещений. В других помещениях разбивочные оси прокладывают через их центр.

7.8.3.25 Перед наклейкой плиток следует выполнить пробную раскладку плиток насухо. Если целое число плиток не укладывается точно по длине и ширине помещения, разбивочные оси смещаются таким образом, чтобы плитки можно было бы подрезать только у одной или двух взаимно-перпендикулярных стен.

7.8.3.26 Линолеум, синтетические плитки и синтетические ворсовые ковры должны быть приклеены к нижележащему слою по всей площади. Толщина слоя клеевой прослойки должна быть не более 0,8 мм.

7.8.3.27 Нанесение клея зубчатым шпателем, обеспечивающим расчетный расход клея и нормируемую толщину клеевого слоя, осуществляется, как правило, непосредственно на очищенное, обеспыленное и прогрунтованное основание. При укладке покрытий с пористой или рельефной обратной поверхностью, а также каучуковых и линолеумных плиток клей наносится как на основание, так и на обратную (склеиваемую) сторону покрытия.

7.8.3.28 При укладке напольных покрытий с помощью клеев марки Ceresit на выравнивающие слои и стяжки, выполненные с применением сухих строительных смесей, выпускаемых компанией «Хенкель Рус», грунтовать основание, как правило, не рекомендуется. Цементно-песчаные стяжки, выравнивающие слои и стяжки из смесей на гипсовом или ангидритном вяжущем, древесно-стружечные и цементно-стружечные плиты, гипсоволокнистые листы и другие основания, характеризующиеся высокой впитывающей способностью, необходимо предварительно обработать водно-дисперсионными грунтовками Ceresit СТ 17 или Ceresit СТ 777. При этом следует принимать во внимание, что чрезмерный расход грунтовки при грунтовании основания может привести к существенному ухудшению высыхания водно-дисперсионного клея под покрытиями с низкой паропроницаемостью, если покрытие укладывается на влажный клеевой слой.

7.8.3.29 Нанесение грунтовочных составов на очищенную поверхность основания осуществляется кистью или валиком, как правило, за 1 проход. При нанесении грунтовки необходимо не допускать разлива и образования скоплений грунтовки на поверхности, так как это приводит к значительному увеличению времени ее высыхания. Покрытия можно укладывать только после полного высыхания грунтовки – не ранее чем через 2 часа для грунтовок марки Ceresit СТ 17 и Ceresit СТ 777.

7.8.3.30 Клей наносят на основание специальным зубчатым шпателем для напольных клеев, номер которого выбирают в зависимости от типа покрытия и структуры (рельефа) его нижней поверхности. Для нанесения клеев рекомендуется использовать зубчатые шпатели следующих номеров:

- Ceresit UK 400 B1, B2 – при укладке ковров на основе синтетических волокон, A2, A3 – при укладке поливинилхлоридного линолеума, B1 – при укладке алкидного и натурального линолеума;
- Ceresit K 188E A2, A3 – при укладке поливинилхлоридного линолеума, A4, A5 – при укладке каучуковых покрытий;
- Ceresit R 710 A2 – при укладке поливинилхлоридного линолеума и каучуковой плитки толщиной до 3 мм; B1, B2, B3, C1 – при укладке различных типов покрытий толщиной более 3 мм.

На двухкомпонентный полиуретановый клей Ceresit R 710, линолеум и синтетические плитки можно укладывать сразу после его нанесения на основание. Водно-дисперсионные клеи следует подсушить для улетучивания избытка воды: клей Ceresit UK 400 – 5–10 минут при укладке паропроницаемых покрытий и 10–15 минут при укладке паронепроницаемых покрытий, клей Ceresit K 188E Extra – от 10 до 20 минут, при укладке алкидного и натурального линолеума с использованием клея Ceresit UK 400 – не более 5 минут.

7.8.3.31 Ковровые покрытия могут укладываться как свободным методом, натяжением по краям на специальные анкера и приклеивкой двухсторонним скотчем на стыках, так и сплошной приклеивкой по всей площади. Сплошная приклеивка ковровых покрытий необходима при интенсивной при интенсивной нагрузке (гостиницы, офисы), при применении влажной уборки (специальная очистка промышленным способом) и при создании сложного дизайна. Для приклеивки ковровых покрытий рекомендуется применять водно-дисперсионный клей Ceresit UK 400 с предварительным подсушиванием 5–10 минут.

Модульные ковровые плитки рекомендуется укладывать «свободным» методом с использованием фиксатора марки Thomsit T 425. Фиксатор обеспечивает отсутствие смещения покрытия относительно плоскости пола, позволяя при этом легко удалить покрытие и снова уложить его на это же место, что особенно бывает необходимо на фальш-полах для получения доступа к располагающимся в подпольном пространстве коммуникациям. Фиксатор наносят на основание равномерным слоем при помощи поролонового валика с мелкими порами. Если хотя бы одна из склеиваемых поверхностей является сильно впитывающей, фиксатор наносят поролоновым валиком с крупными порами. В труднодоступных местах фиксатор рекомендуется наносить кистью. Укладку покрытия рекомендуется начинать примерно через 30 минут после нанесения фиксатора. Прочность фиксации ковровых плиток зависит от количества нанесенного фиксатора, впитывающей способности основания и подосновы плиток. При необходимости количество наносимого фиксатора следует увеличить. Перед укладкой конкретного вида ковровой плитки (в особенности на фальшполы) рекомендуется провести пробную фиксацию с целью определения оптимального количества фиксатора.

7.8.3.32 При приклеивке рулона линолеума с рисунком на лицевой стороне нельзя смещать его относительно смежного. Если ворс синтетических ковров наклонен под углом к подоснове, то угол наклона ворса всех полотнищ должен быть в одном направлении. Рекомендуется покрытия укладывать так, чтобы наклон ворса был от окна в сторону двери, что облегчает уборку помещения.

7.8.3.33 Линолеум укладывается на приклеиваемую поверхность свободно, не допуская его деформаций, особенно в швах. При укладке необходимо избегать попадания воздуха под покрытие. Зазор между линолеумом и стеной должен составлять 4–5 мм и перекрываться плинтусом. Покрытие плотно прижимают к поверхности и притирают с помощью специального инструмента или пробковой доски. После этого следует убедиться в том, что под покрытием не осталось пузырей воздуха. При укладке следует избегать «передержки» клея (превышения рекомендуемого времени открытой выдержки клея), так как это приводит к ухудшению приклеивки и распределения клея под покрытием (неразровнявшиеся гребни клея могут проявиться на поверхности покрытия в виде неровностей). После укладки и притирки покрытие необходимо прикатать тяжелым прижимным катком весом от 30 до 75 кг.

7.8.3.34 При устройстве покрытий из линолеума, сваренного в ковры, и из синтетических ковров их предварительно отгибают на половину длины и на освободившуюся площадь основания наносят клей, выдерживают для улетучивания избытка растворителя, после чего раскатывают ковер по клеевому слою, прижимая его к основанию с помощью тяжелого прижимного катка с целью удаления воздуха. Аналогичную операцию проводят со второй половиной ковра.

7.8.3.35 Текстильное покрытие укладывается на приклеиваемую поверхность свободно, не допуская его деформаций, особенно в швах. Зазор ковра со стеной должен составлять 4–5 мм и перекрываться плинтусом. Покрытие плотно прижимают к поверхности и притирают с помощью специального инструмента. После этого следует убедиться в равномерности приклеивания покрытия. При необходимости края покрытия через 10–20 минут после укладки можно повторно прижать или прикатать к основанию тяжелым прижимным катком.

7.8.3.36 Технология изготовления антистатических и электрорассеивающих покрытий из поливинилхлоридного однослойного (гомогенного) линолеума без подосновы или каучуковых (резиновых) плиток включает создание электропроводного контура, подключаемого к системе заземления здания, путем приклеивки медной ленты и покрытия при помощи элект-

тропроводящего водно-дисперсионного клея марки Ceresit К 112. Конструкция электропроводного контура для каждого конкретного антистатического и электрорассеивающего материала устанавливается на основании предварительных испытаний в соответствии с требованиями СТО-009-02495342-2010.

7.8.3.37 В помещениях с влажными условиями эксплуатации для предотвращения проникновения влаги в подоснову линолеума и основание через швы стыкуемых полотнищ, а также в «чистых» и «особо чистых» помещениях для предотвращения выделения частиц пыли из швов, последние необходимо сваривать.

7.8.3.38 Линолеумы, имеющие в своем составе термопластическую поливинилхлоридную смолу, сваривают горячим воздухом. Для этого рекомендуется применять сварочный фен.

7.8.3.39 После приклейки стыков линолеума устанавливают плинтусы. Деревянные плинтусы по ГОСТ 8242 прибивают к предварительно установленным в стенах пробкам гвоздями длиной 30–40 мм или крепят шурупами длиной 25 мм. Плинтусы устанавливают так, чтобы они только касались покрытия пола и не были к нему прижаты. Поливинилхлоридные плинтусы приклеивают к стенам и перегородкам монтажным клеем.

7.8.3.40 В «чистых» и «особо чистых» помещениях с целью снижения количества зон скопления пыли необходимо выполнять плинтусы из линолеума. Технологическая схема изготовления плинтуса предусматривает приклейку линолеума к основанию пола с нахлестом полотнищ на стены на высоту 200 мм (зону сгиба на 90° следует нагреть феном) и приклейку к стенам и перегородкам водно-дисперсионным контактным клеем Ceresit К 188Е.

7.8.3.41 При изготовлении плинтуса из алкидного или натурального линолеума, учитывая повышенную хрупкость материала, радиус его перегиба должен быть не менее 50 мм. В угол под линолеум необходимо укладывать вкладыш-галтель соответствующего профиля.

7.8.3.42 Покрытия полов из линолеума, синтетических плиток и синтетических ковров принимают в эксплуатацию не ранее, чем через трое суток после наклейки.

7.8.3.43 После наклейки алкидный и натуральный линолеум не нагружают в течение 7 дней для стабилизации материала. После этого необходима натирка линолеума специальными составами, указанными производителем материала. Алкидный и натуральный линолеум требуют также ухода с использованием специальных составов не реже одного раза в месяц.

7.8.4 Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита

7.8.4.1 Полы из керамических плиток в соответствии с рекомендациями приложения Д СП 29.13330.2011 применяются в общественных и административных зданиях с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А и рекомендациям по выбору типов покрытий полов жилых, общественных, административных и бытовых зданий, приведенных в Приложении Д СП 29.13330.2011.

7.8.4.2 Покрытия полов из плит природного (гранита, лабрадорита, мрамора и др.) и искусственного камня и керамогранита рекомендуется применять для устройства полов в общественных, в том числе уникальных зданиях, где к ним предъявляются повышенные требования по эстетике, гигиене и износостойкости.

7.8.4.3 Для изготовления покрытий полов рекомендуется применять керамические плитки, соответствующие требованиям ГОСТ 6787.

7.8.4.4 Плиты из природного и искусственного камня должны соответствовать требованиям ГОСТ 9480, а плиты из керамогранита – требованиям ГОСТ Р 57141.

7.8.4.5 Покрытия из керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита могут быть уложены по бетонному подстилающему слою, железобетонному перекрытию, цементно-песчаной, цементно-бетонной, полимерцементной выравнивающей или самовыравнивающейся стяжке, а также сборной стяжке из гипсоволокнистых листов, древесно-стружечных плит или из фанеры. Для изготовления стяжек, укладываемых по бетонному основанию и по плитам перекрытия, необходимо применять бетон класса по проч-

ности на сжатие не ниже В12,5, цементно-песчаный раствор марки М150, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178, и самовыравнивающиеся смеси марок Ceresit DD (толщина слоя от 0,5 до 5 мм), Ceresit CN 68 (толщина слоя от 1 до 15 мм), Ceresit CN 173 (толщина слоя от 6 до 60 мм) и Ceresit CN 175 (толщина слоя от 3 до 60 мм), а стяжек, укладываемых по упругому теплозвукоизолирующему слою – бетон класса по прочности на сжатие не ниже В15, цементно-песчаный раствор марки М200, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178, и самовыравнивающуюся смесь марки Ceresit CN 175 (толщина слоя от 3 до 60 мм). При повышенных требованиях к ровности пола возможно предварительное изготовление стяжек из бетона или цементно-песчаного раствора с последующим нанесением на поверхности данных стяжек самовыравнивающихся смесей марок Ceresit DD, Ceresit CN 68 и Ceresit CN 175.

7.8.4.6 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям и (или) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами выполняют одно из следующих мероприятий:

- укладка покрытий полов по сборным стяжкам из ГВЛВ с тепло-звукоизоляционным слоем из средне- или крупнозернистого песка в воздушно-сухом состоянии, сухой керамзитовой засыпки, пенополистирольных плит плотностью не менее 20 кг/м³ по ГОСТ 15588, плит минераловатных плотностью не менее 100 кг/м³ по ГОСТ 9573 и вспененного полиэтилена марки «Вилатерм»;

- укладка покрытий полов по сборным стяжкам из древесно-стружечных плит при укладке их в жилых и общественных зданиях по слою кварцевого песка, керамзитовой засыпке и по слою из плит пенопластовых плотностью не менее 20 кг/м³, в жилых помещениях кроме того стяжки могут укладываться по слою из плит минераловатных плотностью не менее 110 кг/м³;

- выполнение под монолитными стяжками из бетона или цементно-песчаного раствора тепло- и звукоизоляционного слоя из плит минераловатных на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, матов минераловатных прошивных плотностью от 75 до 155 кг/м³, плит пенополистирольных плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленового материала «Вилатерм», керамзитового и кварцевого песка.

7.8.4.7 Покрытия из глазурованных керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита с полированной поверхностью относятся к «скользким» покрытиям полов. С целью недопущения травматизма людей в зонах интенсивного перемещения людей при «средней» и «большой» интенсивности воздействия сточных вод применение штучных материалов с полированной поверхностью недопустимо. В данных зонах следует применять неглазурованные керамические плиты и плиты природного и искусственного камня и керамогранита с шероховатой поверхностью. При «слабой» интенсивности воздействия сточных вод применение покрытий из глазурованных керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита с полированной поверхностью допускается при условии предусматриваемого в «Технологическом регламенте по эксплуатации покрытий полов» своевременного устранения случайных увлажнений и замасливания.

7.8.4.8 Покрытия из керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита характеризуются классом пожарной опасности КМ0, что позволяет применять данные покрытия в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе вне зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания.

7.8.4.9 При средней и большой интенсивности воздействия жидкости на пол конструктивная схема пола должна предусматривать наличие слоя гидроизоляции. Гидроизоляционный слой может располагаться как под выравнивающей стяжкой, так и непосредственно под покрытием. Типы подслоя и рекомендации по их нанесению приведены в главе 7.7.

7.8.4.10 Покрытия из керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита относятся к «холодному» типу полов. В помещениях с нормируемыми по-

казателями теплоусвоения покрытие полов рекомендуется выполнять по электро- или водонагреваемым стяжкам.

7.8.4.11 В покрытиях из керамических плиток, плит природного и искусственного камня и керамогранита, выполняемых стяжкам с деформационными швами (бетонные основания и стяжки в неотапливаемых помещениях, обогреваемые стяжки, сборные стяжки из ДВП и др.) деформационные швы должны быть повторены в покрытии и после окончания изготовления покрытия пола забутованы эластичным пенополиэтиленовым шнуром типа «Вилатерм» и заполнены силиконовым или полиуретановым герметиком.

7.8.4.12 Керамические плитки, плиты природного и искусственного камня и керамогранита следует укладывать по прослойке из плиточных клеев на основе цементных вяжущих:

- | | |
|-----------------------|--|
| Ceresit CM 9 | – клей класса C0 T для крепления керамической плитки (глазурованной, терракота) с водопоглощением не менее 5% и размером до 30×30 см на недеформирующихся минеральных основаниях в отапливаемых помещениях; |
| Ceresit CM 11 | – клей класса C0 T для крепления керамической и каменной (кроме мрамора) плитки с водопоглощением не менее 5% и размером до 50×50 см на недеформирующихся минеральных основаниях в отапливаемых помещениях, в том числе с покрытием из гидроизоляции Ceresit CR 65. При дополнительном введении эластификатора Ceresit CC 83 может применяться для плиток с любым водопоглощением и для укладки по деформирующимся основаниям (ГВЛ, ДСП, обогреваемые стяжки, фанера); |
| Ceresit CM 12 | – клей класса C1 для крепления напольной керамической, каменной (кроме мрамора) и керамогранитной плитки преимущественно крупного размера (до 60×60 см) на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом и с покрытием из гидроизоляции Ceresit CR 65; |
| Ceresit CM 14 | – клей класса C1 T для крепления керамической, каменной (кроме мрамора) и керамогранитной плитки размером до 50×50 см на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом и с покрытиями из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51; |
| Ceresit CM 14 Express | – быстротвердеющий клей класса C1 TF для крепления керамической, каменной (кроме мрамора) и керамогранитной плитки размером до 50×50 см на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом и с покрытиями из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51; |
| Ceresit CM 115 | – клей класса C2 T на основе белого цемента для крепления плитки из всех видов мрамора, светлого известняка, просвечивающих пород камня, а также стеклянной мозаики (кроме зеркальной), на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом. При дополнительном введении эластификатора Ceresit CC 83 может применяться для укладки плиток по деформирующимся основаниям (ГВЛ, обогреваемые стяжки, ДСП, фанера), покрытиям из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51, на наружных лестницах, полах балконов и террас, эксплуатируемых кровлях, в бассейнах и резервуарах с водой; |

- Ceresit CM 117 – клей класса С2 Т для крепления всех видов минеральной плитки – керамической, керамогранитной, клинкерной, каменной (кроме мрамора) и т. п. – на недеформирующихся минеральных основаниях внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом и с покрытиями из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51;
- Ceresit CM 16 – клей класса С2 ТЕ с увеличенным открытым временем для крепления всех видов минеральной плитки – керамической, керамогранитной, клинкерной, каменной (кроме мрамора) и т. п. – внутри и снаружи зданий, в том числе на стяжках с подогревом, покрытиях из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51, деформирующихся основаниях (ГВЛ, ДСП, ОСП и т. п.);
- Ceresit CM 17 – эластичный клей класса С2 ТЕ S1 с увеличенным открытым временем для крепления всех видов минеральной плитки – керамической, керамогранитной, клинкерной, каменной (кроме мрамора) и т. п. – внутри и снаружи зданий, преимущественно на сложных и деформирующихся основаниях и элементах конструкций, в том числе на стяжках с подогревом, покрытиях из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51, деформирующихся основаниях (ГВЛ, ДСП, ОСП и т. п.), на цоколях, парапетах, наружных лестницах (включая антиобледенительные системы с подогревом), полах балконов и террас, эксплуатируемых кровлях, в бассейнах и резервуарах с водой, а также печах, каминах, банях, хаммамах (при температуре поверхности не выше +80 °С);
- Ceresit CM 17 White – эластичный клей класса С2 ТЕ S1 на основе белого цемента с увеличенным открытым временем для крепления плитки из всех видов природного камня, включая мрамор, светлый известняк, просвечивающие породы камня, а также стеклянной мозаики (кроме зеркальной), внутри и снаружи зданий, в том числе на сложных и деформирующихся основаниях и элементах конструкций – стяжках с подогревом, покрытиях из гидроизоляции Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CL 51, деформирующихся основаниях (ГВЛ, ДСП, ОСП и т. п.), цоколях, парапетах, наружных лестницах (включая антиобледенительные системы с подогревом), полах балконов и террас, эксплуатируемых кровлях, в бассейнах и резервуарах с водой, а также печах, каминах, банях, хаммамах (при температуре поверхности не выше +80 °С).

7.8.4.13 Толщина клеевой прослойки должна составлять не более 10 мм.

7.8.4.14 Ширина шва зависит как от линейных размеров плит, так и от условий эксплуатации полов, нельзя укладывать плитки встык. При укладке покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита по обогреваемым стяжкам толщина шва должна быть не менее 3 мм для мелко- и среднеразмерных штучных материалов, и не менее 5 мм для крупноразмерных.

7.8.4.15 Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита с использованием плиточных клеев на основе цементного вяжущего рекомендуется выполнять при температуре воздуха не ниже +5 °С.

7.8.4.16 Перед устройством покрытий плиты следует предварительно разложить насухо для подбора. Цвет и рисунок покрытия пола устанавливается проектом.

7.8.4.17 Плиты следует укладывать по маякам, размещаемым через 2 м.

7.8.4.18 При укладке керамических плиток с использованием плиточных клеев на основе цементного вяжущего предварительное увлажнение плиток не требуется.

7.8.4.19 Перед укладкой плиточной облицовки поверхность основания должна быть высушена (цементные основания до влажности не более 4%, ангидритные стяжки — до влажности не более 0,5%), очищена от различного рода загрязнений и веществ, снижающих адгезию клея к основанию — жиров, смазочных масел, битумных мастик и т.п. Непрочные участки и отслоения следует удалить. Не менее чем за сутки до нанесения покрытия необходимо выровнять неровности. Для выравнивания неровностей до 5 мм может использоваться применяемый для крепления плитки клеевой состав. При неровностях более 5 мм рекомендуется применять соответствующие ремонтные и выравнивающие смеси.

7.8.4.20 Приклею плитки осуществляют, как правило, без дополнительной обработки очищенной поверхности недеформирующихся минеральных оснований. Сильно впитывающие сухие цементные основания нужно обработать грунтовкой марки Ceresit СТ 17, при укладке штучных материалов по деформирующимся основаниям (ГВЛ, ДСП, фанера, обогреваемые стяжки) следует обработать грунтовкой в обязательном порядке. Грунтовка наносится на основание валиком, щеткой или распылителем тонким сплошным слоем, без образования луж. Очень сухие и впитывающие поверхности обрабатывают грунтовкой в два раза. Работы по выполнению облицовок следует начинать после высыхания грунтовки. При отсутствии сильного увлажнения основания к креплению плитки можно приступать через 15 минут после нанесения грунтовки.

7.8.4.21 В больших помещениях плитки следует укладывать от центра помещения в четырех или двух направлениях от разбивочных осей по маячным шнурам, проходящим через центральные оси помещения. В остальных случаях укладку плиток следует выполнять от стены, противоположной входным дверям, а маячный шнур натягивать вдоль стены.

7.8.4.22 Клей наносят на основание гладким шпателем и профилируют гребенчатую структуру зубчатым шпателем. Размер зубцов шпателя, применяемого при нанесении клеевой композиции, устанавливается исходя из линейных размеров плиток и плит и должен составлять при размере плиток до 5 см — 3 мм, до 10 см — 4 мм, до 15 см — 6 мм, до 25 см — 8 мм, до 30 см — 10 мм, более 30 см — 12 мм. При укладке плиток, площадь которых превышает 900 см² (более 30×30 см), клей необходимо наносить комбинированным способом — с дополнительным нанесением на монтажную поверхность плиток. При укладке крупноформатной плитки необходимо использовать зубчатый шпатель с U-образными выемками. Плитки укладываются сразу после разравнивания клея и не позднее окончания открытого времени, указанного для каждой конкретной марки клея по шнуру в направлении «на себя» с образованием швов, которые затем заполняют окрашенными полимерцементными затирочными составами марок Ceresit CE 33 Comfort, Ceresit CE 40 Aquastatis или Ceresit CE 43 Super Strong. Деформационные швы, угловые и примыкающие к санитарно-техническому оборудованию (ваннам, раковинам и др.) заполняются цветной силиконовой затиркой с усиленным противогрибковым эффектом марки Ceresit CS 25. При укладке мраморной плитки для заполнения швов следует применять затирочный состав марки Ceresit CE 40 Aquastatis, а стеклянной мозаики — также эпоксидный затирочный состав Ceresit CE 89 Ultraepoxy Premium. В проектное положение плиты устанавливают, осаживая их трамбовкой или молотком через деревянную прокладку, которая должна захватывать не менее 2 плит.

7.8.4.23 Заполнение швов следует выполнять после укладки керамических плиток или плит из природного камня или керамогранита спустя время, указанное в Техническом описании или на упаковке конкретной марки применяемого клея.

7.8.4.24 Смачивание керамических плиток, плит из природного камня и керамогранита при их укладке с использованием клеевых составов не требуется.

7.8.4.25 С целью придания швам облицовок, а также поверхности облицовок из каменной и неглазурованной керамической плитки, водоотталкивающих и противогрибковых свойств их рекомендуется обработать противогрибковой водоотталкивающей пропиткой марки Ceresit СТ 10 Super. Работы выполняются не ранее, чем через 7 суток после заполнения

швов. При обработке швов пропитка наносится на поверхность шва кистью до полного насыщения, а при обработке всей поверхности облицовки пропитку разливают и распределяют по поверхности резиновым шпателем или коротковорсовым меховым валиком. Через 5–15 минут избыток жидкости удаляют и поверхность протирают влажной тканью.

7.8.4.26 Эксплуатация покрытий полов из керамических плиток, плит из природного и искусственного камня и керамогранита, уложенных на полимерцементных плиточных клеях, выдержка до эксплуатации должна составлять 3–5 суток. Включение подогрева в обогреваемых полах следует производить не ранее чем через 5 суток и осуществлять поэтапно (с повышением температуры на +5 °С в сутки).

7.8.5 Покрытия из кислотоупорных плиток

7.8.5.1 Покрытия из кислотоупорных плиток необходимо применять в производственных помещениях или отдельных их зонах при воздействии на полы воды, кислот, щелочей и их растворов с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А.

7.8.5.2 Плиты керамические кислотоупорные и термокислотоупорные должны соответствовать требованиям ГОСТ 961.

7.8.5.3 Покрытия из керамических кислотоупорных и термокислотоупорных плиток могут быть выполнены по бетонному подстилающему слою, железобетонным перекрытиям, цементно-песчаным, цементно-бетонным, полимерцементным выравнивающим или самовыравнивающимся стяжкам. Для изготовления стяжек, укладываемых по бетонному основанию и по плитам перекрытия, следует применять бетон класса по прочности на сжатие не ниже В12,5, цементно-песчаный раствор марки не ниже М150, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178, а стяжек, укладываемых по упругому теплозвукоизолирующему слою, – бетон класса по прочности на сжатие не ниже В15, цементно-песчаный раствор не ниже марки М200, выравнивающие смеси марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178.

7.8.5.4 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, и (или) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами следует выполнять под монолитными стяжками из бетона или цементно-песчаного раствора тепло- и звукоизоляционный слой из плит минераловатных на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, матов минераловатных прошивных плотностью от 75 до 155 кг/м³, плит пенополистирольных плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленового материала «Вилатерм», керамзитового и кварцевого песка.

7.8.5.5 Покрытия из керамических кислотоупорных и термокислотоупорных плиток характеризуются классом пожарной опасности КМ0, что позволяет применять данные покрытия в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе вне зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания.

7.8.5.6 Устройство покрытия пола при «большой» и «средней» интенсивности воздействия жидкостных воздействий на пол рекомендуется выполнять по непроницаемому подслою, который одновременно служит и гидроизоляцией. Типы подслоя и рекомендации по нанесению приведены в главе 7.7. При «малой» интенсивности воздействия жидкостных воздействий на пол облицовка может осуществляться непосредственно по подстилающему слою (без непроницаемого подслоя).

7.8.5.7 Покрытие из керамических кислотоупорных и термокислотоупорных плиток относятся к «холодному» типу полов и не может применяться в помещениях с нормируемым теплоусвоением.

7.8.5.8 В покрытиях должны быть предусмотрены деформационные швы, совпадающие с деформационными швами в нижележащих слоях.

7.8.5.9 Плитки следует укладывать по прослойке из химически стойкого эпоксидного состава марки Ceresit CE 89 с заполнением швов этим же составом. При «малой» интенсив-

ности воздействия жидкостных воздействий на пол возможна укладка плиток (облицовка) по прослойке из полимерцементных клеевых составов, приведенных в главе 7.8.4, с заполнением швов химически стойким эпоксидным составом марки Ceresit CE 89.

7.8.5.10 Рабочее время и время отверждения эпоксидного состава Ceresit CE 89 сильно зависят от температуры окружающей среды. Идеальная температура для нанесения состава составляет от +18 до +23 °С. В этих условиях продукт представляет собой легко обрабатываемый состав с жизнеспособностью около 1 часа. Материал готов к пешеходному движению через 24 часа. При температуре +15 °С требуется три дня, прежде чем поверхность будет готова для пешеходного движения. При температуре от +8 до +12 °С состав становится очень вязким и сложным в применении. Время отверждения также значительно увеличивается. В жаркую погоду продукт следует наносить как можно быстрее, чтобы не допустить преждевременного отверждения состава из-за его разогрева в результате выделения реакционного тепла в контейнере.

7.8.5.11 Пол готов к эксплуатации и воздействию химикатов через 7 дней при температуре + 23 °С и через 12 дней при температуре +15 °С.

7.8.6 Полимерные покрытия

7.8.6.1 Полимерные (эпоксидные, полиуретановые и полиэфирные) мастичные покрытия применяются в производственных и общественных помещениях, к которым предъявляются повышенные требования по чистоте с учетом допустимых эксплуатационных воздействий и специальных требований — повышенной эстетике покрытий, беспыльность, безыскровость, нескользкость и т.д., приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А. При этом для уменьшения скользкости рекомендуется выполнять покрытия с шероховатой поверхностью, а в помещениях, в которых расположено электрооборудование, выходящее из строя при образовании искр от статического электричества, а также в «чистых» и «особо чистых» помещениях мастичные покрытия следует предусматривать электрорассеивающими или антистатическими. Полиуретановые мастичные покрытия, характеризующиеся повышенной эластичностью, рекомендуется использовать также в помещениях со значительными перепадами температуры — холодильных камерах, тамбурах въездов/выездов, наружных площадках.

7.8.6.2 Полимерные мастичные покрытия полов следует выполнять по бетонному основанию, по плите перекрытия или по стяжке из бетона класса не ниже В15 или цементно-песчаного раствора марки не ниже М200, выравнивающих полимерцементных смесей марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178, а также (при повышенных требованиях к ровности) по самовыравнивающимся стяжкам марок Ceresit DD и Ceresit CN 76. Возможно также предварительное выравнивание нижележащего слоя бетоном класса не ниже В15 или цементно-песчаным раствором марки не ниже М200 с последующим нанесением самовыравнивающихся стяжек. Поверхность подстилающих слоев должна быть ровной. Отклонение поверхности от горизонтальной плоскости на длине 2 м не должна превышать 2 мм. Поверхность подстилающих слоев не должна иметь трещин, каверн, выбоин, жировых пятен, наливов грязи или краски.

7.8.6.3 Составы для изготовления полимерных мастичных покрытий должны выпускаться по технической документации заводов-изготовителей и обеспечивать получение полимерных покрытий, соответствующих требованиям СП 29.13330.2011. При нанесении полимерных покрытий на полимерцементные выравнивающие и самовыравнивающиеся стяжки необходимы изготовление опытного участка из конкретной марки полимерного покрытия и проверка сцепления покрытия с нижележащим слоем, а для антистатических и электрорассеивающих покрытий полов должна быть проведена проверка электростатических характеристик покрытия по методикам, изложенным в СТО-009-02495342-2010 и СТО-006-02495342-2009.

7.8.6.4 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, и (или) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных

над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами следует выполнять под монолитными стяжками из бетона или цементно-песчаного раствора тепло- и звукоизоляционного слоя из плит минераловатных на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, матов минераловатных прошивных плотностью от 75 до 155 кг/м³, плит пенополистирольных плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленового материала «Вилатерм», керамзитового и кварцевого песка.

7.8.6.5 Класс пожарной опасности полимерных покрытий, применяемых для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе в зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.2.

7.8.6.6 Класс пожарной опасности полимерных покрытий, применяемых для покрытий пола в зальных помещениях в зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности здания и вместимости помещения должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.3, а в спальнях и палатных помещениях, в помещениях зданий детских дошкольных образовательных учреждений подкласса Ф1.1, в операционных и реанимационных помещениях, в жилых помещениях зданий подкласса Ф1.2, в гардеробных помещениях зданий подкласса Ф2.1, в читальных залах, в демонстрационных залах помещений зданий подкласса Ф2.2, в торговых залах зданий подкласса Ф3.1, в залах ожидания зданий подкласса Ф3.3 – требованиям, изложенным в п. 6.1.16.

7.8.6.7 Полимерные покрытия относятся к «холодному» типу полов и не могут применяться в помещениях с нормируемым теплоусвоением полов.

7.8.6.8 В покрытиях должны быть предусмотрены деформационные швы, совпадающие с деформационными швами в нижележащих слоях.

7.8.3.9 Устройство покрытий полов и сроки их выдержки до ввода в эксплуатацию следует выполнять в соответствии с инструкциями изготовителей составов для изготовления полимерных покрытий.

7.8.7 Спортивные покрытия

7.8.7.1 Спортивные покрытия, изготавливаемые в соответствии с требованиями СП 31-112 из древесины (спортивного паркета), синтетических материалов (резиновых и резинополимерных плит, изготавливаемых из резинового гранулята, склеенного полиуретановой композицией, специального линолеума, ковровых материалов) или монолитных полиуретановых покрытий, предназначены для применения в спортивных залах для акробатики, бадминтона, баскетбола, бокса, борьбы (классической, вольной, самбо, дзюдо), волейбола, гандбола, легкой атлетики, спортивной и художественной гимнастики, тенниса, настольного тенниса, фехтования, футбола, в дворцах спорта, на открытых и крытых стадионах и площадках.

7.8.7.2 Покрытия полов из паркета следует устраивать при малой интенсивности воздействия воды и нормальных условиях эксплуатации (крытые отапливаемые стадионы) в залах для волейбола, мини-футбола, баскетбола, гандбола, сквош, многофункциональных залах, залах для бальных и эстрадных танцев, аэробики.

7.8.7.3 Покрытия полов из резиновых и резинополимерных плит и рулонных материалов и монолитные полиуретановые покрытия следует устраивать при любой интенсивности воздействия воды и климатических условиях – как в крытых отапливаемых стадионах, так и на открытых площадках. Покрытия полов из специального линолеума и ковровых материалов, как правило, применяются при малой интенсивности воздействия воды и нормальных условиях эксплуатации (крытые отапливаемые стадионы).

7.8.7.4 В залах для легкой атлетики для устройства покрытий полов наиболее целесообразно применять резиновые или резиноподобные материалы, или двухслойные покрытия с нижним резиноподобным слоем и верхним монолитным слоем общей толщиной 16 мм; при этом, в местах соревнований по прыжкам в высоту с шестом и по тройному прыжку необхо-

димо применение монолитного покрытия на всю толщину. В секторе для приземления ядра следует выполнять покрытие из резиноподобных материалов толщиной не менее 30 мм. На стационарных бетонных виражах беговой дорожки по поверхности бетона предусматривается устройство монолитного отверждающегося покрытия. При съемных конструкциях виражей (или их части) покрытие наносится на деревянные щиты, укладываемые на металлический каркас.

7.8.7.5 Синтетические двухслойные покрытия из резиноподобных материалов с верхним монолитным слоем применяются и в других спортивных залах, в том числе и на теннисных кортах.

7.8.7.6 Открытые беговые дорожки следует выполнять из резиноподобных материалов с верхним монолитным слоем и отделочным слоем на основе резинового гранулята.

7.8.7.7 Покрытия полов из линолеума применяются в залах для игровых видов спорта — баскетбол, волейбол, бадминтон и др., ковровые покрытия — в гимнастических (внутренние беговые дорожки) и тренажерных залах, а также крытых теннисных кортах.

7.8.7.8 Спортивные покрытия полов являются «теплыми» и характеризуются показателем теплоусвоения не более 12 Вт/(м²·К).

7.8.7.9 Спортивные покрытия могут быть выполнены непосредственно по бетонному подстилающему слою, по железобетонному перекрытию (при ровной поверхности) и по выравнивающей стяжке. Покрытия из резиновых и резинополимерных плит выполняются непосредственно по данным основаниям. Для придания необходимых упругих свойств покрытию из паркета, линолеума и ковров на основе синтетических волокон между ним и подстилающим слоем следует предусматривать промежуточный эластичный слой из рулонных материалов на основе вспененного поливинилхлорида или резинополимерных плит или выполнять покрытия по сборной стяжке из водостойкой фанеры, выполняемому по однолаговому основанию, располагая между лагами и бетонным основанием упругие элементы, или по двухлаговому основанию, располагая между лагами и бетонным основанием, а также между первым и вторым слоем лаг упругие элементы. Двухлаговое основание обеспечивает более высокую степень равноупругости и обеспечивает более комфортные условия для игроков. Следует применять лаги заводского изготовления. Толщина и характеристики эластичного слоя и упругих элементов подбираются из условия обеспечения требуемой упругости пола. Монолитные покрытия могут наноситься как непосредственно на бетонное основание, так и по прослойке из резинополимерных плит.

7.8.7.10 Для полов в спортивных залах применяется специальный штучный паркет, выпускаемый по технической документации заводов-изготовителей и характеризующийся повышенной длиной (до 3700 мм) и наличием пазов и гребней как на боковых, так и торцевых кромках.

7.8.7.11 В спортивных залах следует применять линолеум и ковровые покрытия (тафтинговые, иглопробивные или велюровые), характеризующиеся повышенными стойкостью к истиранию, упругостью, прочностью закрепления ворсовых пучков (петель). Лицевой слой линолеума должен быть текстурирован, характеризоваться коэффициентом трения при перемещении человека в обуви по сухой поверхности в пределах от 0,4 до 0,6, что обеспечивает с одной стороны надежное сцепление подошвы обуви с покрытием, с другой — создает условия, оптимизирующие скорость и уровень отскока мяча.

7.8.7.12 Для наливных спортивных покрытий следует применять высокоэластичные уретановые или акриловые композиции, отверждаемые на месте производства работ и обеспечивающие требуемые в СП 29.13330.2011 характеристики полов в спортивных сооружениях (упругость, износостойкость, нескользкость). Композиции могут содержать различные наполнители, в том числе (при выполнении толстослойных покрытий) и резиновый гранулят.

7.8.7.13 Выравнивающие стяжки под спортивные покрытия следует выполнять из бетона класса по прочности на сжатие не ниже В12,5, цементно-песчаного раствора не ниже марки М150, выравнивающих смесей марок Ceresit CN 88, Ceresit CN 175 и Ceresit CN 178 и самовыравнивающейся смеси марки Ceresit DD (толщина слоя от 3 до 5 мм). При повышен-

ных требованиях к ровности пола возможно предварительное изготовление стяжек из бетона или цементно-песчаного раствора с последующим нанесением на поверхности данных стяжек самовыравнивающихся смесей марок Ceresit DD и Ceresit CN 175. Обогреваемые стяжки (обходные дорожки крытых бассейнов) следует выполнять из бетона класса по прочности на сжатие не ниже В15, цементно-песчаного раствора марки не ниже М200 и выравнивающих смесей марок Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178.

7.8.7.14 Весовая влажность бетона оснований и междуэтажных перекрытий, определяемая при помощи электронных влагомеров, перед укладкой покрытий из древесины не должна превышать 4%, стяжек на основе цементного и полимерцементного вяжущего – 5%.

7.8.7.15 Для приклеивания к основанию резинополимерных плит следует применять двухкомпонентный полиуретановый клей марки Ceresit R 710.

7.8.7.16 Перед изготовлением покрытий полов из линолеума и синтетических ворсовых ковров рулонные материалы следует раскатать для устранения волнистости не позднее, чем за двое суток до их укладки, выдержать при температуре воздуха не ниже +15 °С. Деформированные места листов, не прилегающие к основанию, следует пригрузить.

7.8.7.17 Для приклейки линолеумных полотнищ, синтетических плит и ковров на основе синтетических волокон на сборную стяжку из фанеры или резинополимерную прослойку необходимо применять двухкомпонентный полиуретановый клей марки Ceresit R 710.

7.8.7.18 Линолеум, синтетические плиты и синтетические ворсовые ковры должны быть приклеены к нижележащему слою по всей площади. Толщина слоя клеевой прослойки должна быть не более 0,8 мм.

7.8.7.19 Нанесение клея зубчатым шпателем осуществляется непосредственно на поверхность фанеры или резинополимерной прослойки.

7.8.7.20 Зазоры между смежными кромками листов линолеума и синтетических ворсовых ковров в покрытии не допускаются. Листы линолеума следует укладывать с напуском 10 мм на ранее уложенные, приклеивая по всей площади, за исключением краев шириной около 100 мм. В местах напуска оба листа одновременно разрезают по линейке. Отрезанные полоски удаляют и края листов приклеивают к бетонному основанию. Кромки полотнищ следует приклеивать к основанию тем же клеем, что и сами полотнища. Во время приклейки листы следует плотно прижимать к нижележащему слою. Зазор между кромкой ковра из линолеума или синтетического ковра со стеной должен составлять 4–5 мм и перекрываться плитусом.

7.8.7.21 Стыки приклеенных смежных полотнищ и ковров прирезают после высыхания клеевой прослойки, но не ранее чем через 1 сутки после приклейки, что необходимо для стабилизации первоначальной усадки линолеума.

7.8.7.22 Покрытия полов из линолеума, синтетических плиток и синтетических ковров резиновых и резинополимерных плит принимают в эксплуатацию не ранее, чем через трое суток после наклейки.

7.8.7.23 Полимерные покрытия должны соответствовать требованиям СП 29.13330.2011 к спортивным покрытиям. При нанесении полимерных покрытий на полимерцементные выравнивающие и самовыравнивающиеся стяжки необходимо изготовление опытного участка и проверка сцепления покрытия с нижележащим слоем.

7.8.7.24 Устройство полимерных покрытий полов и сроки их выдержки до ввода в эксплуатацию рекомендуется выполнять в соответствии с инструкциями фирм-изготовителей полимерных покрытий.

7.8.8 Полимерцементные покрытия

7.8.8.1 Полимерцементные покрытия из смесей марки Ceresit CN 88 и Ceresit CN 178 применяются в производственных помещениях: на складах, в цехах, многоярусных автостоянках, мебельных магазинах, торговых центрах, строительных магазинах, выставочных центрах с учетом допустимых эксплуатационных воздействий, приведенных в табл. 1, 2, 3 Приложения А.

7.8.8.2 Полимерцементные покрытия следует выполнять по бетонному основанию, по плите перекрытия, по гидроизоляционному слою, уложенному на бетонное основание или плиту перекрытия, или по тепло-звукоизолирующему слою, уложенному по плите перекрытия. Поверхность подстилающих слоев должна быть ровной. Отклонение поверхности от горизонтальной плоскости на длине 2 м не должна превышать 4 мм, влажность — не более 4%.

7.8.8.3 Для улучшения звукоизоляции от ударного и воздушного шума полов, выполненных по перекрытиям, и (или) для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами следует выполнять под полимерцементными покрытиями монолитными тепло- и звукоизоляционным слоем из плит минераловатных на синтетическом связующем плотностью от 70 до 150 кг/м³, матов минераловатных прошивных плотностью от 75 до 155 кг/м³, плит пенополистирольных плотностью 25–50 кг/м³, пенополиэтиленового материала «Вилатерм», керамзитового и кварцевого песка.

7.8.8.4 При средней и большой интенсивности воздействия жидкости на пол конструктивная схема пола должна предусматривать наличие слоя гидроизоляции. Гидроизоляционный слой должен располагаться непосредственно под покрытием. Типы подслоя и рекомендации по их нанесению приведены в главе 7.7.

7.8.8.5 Полимерцементные покрытия характеризуются классом пожарной опасности КМ0, что позволяет применять данные покрытия в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах, а также в общих коридорах, холлах и фойе вне зависимости от класса (подкласса) функциональной пожарной опасности, этажности и высоты здания.

7.8.8.6 Полимерцементные покрытия относятся к «холодному» типу полов и не могут применяться в помещениях с нормируемым теплоусвоением полов.

7.8.8.7 Технологическая схема изготовления полимерцементных покрытий соответствует технологической схеме изготовления полимерцементных стяжек (глава 7.5).

7.8.8.8 В покрытиях должны быть предусмотрены деформационные швы, совпадающие с деформационными швами в нижележащих слоях. После достижения полимерцементным покрытием воздушно-сухого состояния (влажность не выше 5%) следует осуществить заделку деформационных швов укладкой в образованный паз эластичного пенополиэтиленового шнура марки «Вилатерм» и заполнением шва силиконовым или полиуретановым герметиком.

7.8.8.9 Эксплуатация покрытий полов допускается не ранее чем через 28 суток. В течение первых суток температура основания и окружающего воздуха должна быть не менее +5 °С, относительная влажность воздуха — не менее 60%. При температуре выше +25 °С (и) или относительной влажности воздуха ниже 60%, необходимо предотвратить чрезмерную потерю влаги полимерцементным покрытием (накрыть его, например, полиэтиленовой пленкой).

Библиография

1. ТУ 0991-123-53832025 Фибра стальная для дисперсного армирования бетона
2. ТУ 38-105203-87 Пластина полиизобутиленовая. Технические условия
3. ТУ 38-105540-85 Клей 88НП
4. ТУ 1211-205-46854090 Фибра стальная проволочная для армирования бетона
5. ТУ 2241-027-00203521-96 Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубо-дисперсная пластифицированная
6. ТУ 2291-009-043989419-2006 Теплоизоляционный материал в виде жгутов круглого сечения
7. ТУ 2291-050-00203387-99 Листы пенополиэтиленовые марки «Вилатерм»
8. ТУ 20.30.11-026-58239148-2018 Материалы лакокрасочные торговой марки «Ceresit»
9. ТУ 2385-044-89589540-2009 Клеи водно-дисперсионные
10. ТУ 2385-065-89589540-2012 (с изм. №1) Клей водно-дисперсионный Ceresit К 112
11. ТУ 5361-001-42950773-99 Лаги регулируемые строительные
12. ТУ 5742-004-05800968-04 Элементы пола
13. ТУ 5745-001-01386160-001 Смеси бетонные дисперсно-армированные стальной фиброй, фрезерованной из сляба
14. ТУ 5745-013-58239148-2010 (с изм. №1–6) Смеси сухие напольные выравнивающие торговых марок «Ceresit» и «Thomsit»
15. ТУ 23.64.10-024-58239148-2017 Смеси сухие напольные выравнивающие на комплексном вяжущем торговой марки «Ceresit» («Церезит»)
16. ТУ 5745-015-58239148-2010 (с изм. №1–5) Смеси сухие клеевые, базовые штукатурные и шовные торговой марки «Ceresit» и «Moment»
17. ТУ 5745-016-58239148-2010 (с изм. №1–2) Смеси сухие ремонтные и монтажные торговой марки «Ceresit»
18. ТУ 5775-017-58239148-2010 (с изм. №1–2) Составы строительные гидроизоляционные торговой марки «Ceresit»
19. ТУ 23.64.10-027-58239148-2018 Составы строительные гидроизоляционные на цементной основе торговой марки «Ceresit»
20. ТУ 5767-001-587-46-66-1-96 Сухая засыпка керамзитовая
21. ТУ 5772-010-58239148-2006 (с изм. №1–4) Материал отделочный полимерный марки «Ceresit»
22. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)
23. Полы. Технические требования и правила проектирования, устройства, приемки, эксплуатации и ремонта ОАО «ЦНИИПромзданий», 2008 г.
24. DIN 18032-2 Sporthallen. Hallen für Turnen, Spielen und Mehrzwecknutzung. Teil 2: Sportboden, Anforderungen, Prüfungen.
25. СТО-003-0245342-2006 «Полы. Методы оценки скользкости покрытий полов» ОАО «ЦНИИПромзданий», 2006 г.

СТО 58239148-002-2013

26. СТО-006-02495342-2009 «ПОЛЫ. Метод оценки антистатичности покрытий пола»
ОАО «ЦНИИПромзданий», 2009 г.

27. СТО-009-02495342-2010 «ПОЛЫ. Метод оценки электростатических характеристик электрорассеивающих покрытий полов» ОАО «ЦНИИПромзданий», 2010 г.

УДК [69+692.53.001.63]

ОКС 91.180

ОКП 577400

Ключевые слова: стандарт организации, грунт, основание, подстилающий слой, гидроизоляция, прослойка, стяжка, покрытие полов, материалы для проектирования, рабочие чертежи, техническое описание

Издание официальное

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ПОЛЫ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ТОРГОВОЙ МАРКИ
«CERESIT»**

Материалы для проектирования
и рабочие чертежи узлов

СТО 58239148-002-2013

Ответственный за выпуск *Ю.Л. Хазанов*
Компьютерная верстка *А.В. Прокофьев, Т.Н. Смородина*

Подписано в печать .
Формат $\frac{1}{8}$. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,5. Тираж экз. Заказ № .

*Издательско-полиграфическое предприятие
ООО «Бумажник»*