

# ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УСТРОЙСТВА ПОЛОВ ЗДАНИЙ<sup>1</sup>

## 1. Введение

1.1. Данное Техническое задание содержит технические требования к полам и определяет порядок проектирования, состав и содержание проектной документации (стадия Предпроектная проработка, стадия Рабочий проект) на систему устройства полов здания по адресу:

\_\_\_\_\_

1.2. При проектировании необходимо руководствоваться настоящим Техническим заданием, проектной документацией на здание, действующими нормативными актами, а также технической документацией на материалы и оборудование, применяемые при устройстве полов.

## 2. Основание для выполнения проектных работ

Основанием для проведения проектных работ является Договор № \_\_\_\_\_ между Генеральной проектной организацией (указать наименование) \_\_\_\_\_ и Подрядной проектной организацией (указать наименование) \_\_\_\_\_

## 3. Общие положения

### 3.1. Краткая характеристика здания

3.1.1. Функциональное назначение здания (жилое, общественное, административное, многофункциональное и т.д.) \_\_\_\_\_

3.1.2. Краткое описание здания (этажность и высота здания, высота этажа, общая площадь и строительный объем здания, в т.ч. жилой и нежилой части, наличие разноуровневых составных частей, объединенных коммуникационных пространств - холлов, переходов, атриумов, различных функциональных зон, подземная часть) \_\_\_\_\_

3.1.3. Габариты здания в плане:

- на уровне земли, м \_\_\_\_\_
- на уровне этажей, м \_\_\_\_\_
- на уровне покрытия, м \_\_\_\_\_

3.1.4. Тип строительства (новое строительство, реконструкция, капитальный ремонт) \_\_\_\_\_

3.1.5. Время отведенное на строительство, реконструкцию или ремонт здания \_\_\_\_\_

3.1.6. Уровень ответственности здания, коэффициент надежности по ответственности (согласно **ГОСТ 27751-88**, **СНиП 2.01.07-85\***, **МГСН 4.04-94**, **МГСН 4.19-2005**, **СТО 01422789-001-2009**: «Проектирование высотных зданий» (стандарт ЦНИИЭП жилища)

3.1.7. Обоснование для классификации здания по признакам: уникальное, высотное, экспериментальное (согласно статье 48, часть 2 **Градостроительного кодекса РФ**, **Приказу Минрегиона РФ от 01.04.2008 г.** «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства»)

3.1.8. Степень огнестойкости, классы конструктивной и функциональной пожарной опасности здания (согласно **Техническому регламенту ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.** «О требованиях пожарной безопасности», **СНиП 2.01.02-85\***: «Противопожарные нормы», **СНиП 21-01-97**:

<sup>1</sup> Проектирование системы устройства полов включает в себя также разработку концепций тепло-звукоизоляции, экологии, энергосбережения и комфортности здания, подбор и компоновку всего комплекса основных и вспомогательных материалов и оборудования.

«Пожарная безопасность зданий и сооружений», МГСН 4.19-2005: «Временные нормы и правила проектирования multifunctional высотных зданий и зданий-комплексов в городе Москве», СТО 01422789-001-2009: «Проектирование высотных зданий» (стандарт ЦНИИЭП жилища)

3.1.9. Тепловая защита НФС устанавливаются согласно нормам СНиП 23-02-2003: «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2004: «Проектирование тепловой защиты зданий», региональным нормативам градостроительного проектирования и утверждаемой части проекта «Энергоэффективность», в соответствии с которым требуемое сопротивление теплопередаче проектируемой ограждающей конструкции (стены с НФС) не менее,  $\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$

### 3.2. Условия эксплуатации

3.2.1. Климатическая характеристика региона строительства, базирующаяся на достоверных данных многолетних метеорологических наблюдений согласно ГОСТ 16350-80: «Климат СССР.

Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей», СНиП 23-01-99\*: «Строительная климатология», СНиП 2.01.07-85\*: «Нагрузки и воздействия», СНиП 23-02-2003: «Тепловая защита зданий», в том числе:

- характеристика климата (умеренный, морской и т.п.);
- климатические параметры теплого и холодного периода года: среднемесячная и среднегодовая температура воздуха, в том числе температура наиболее холодной пятидневки, абсолютные минимумы температуры;
- интенсивность и продолжительность солнечного излучения;
- ветровой район строительства, направление и скорость ветра по месяцам, определение господствующих ветров.

3.2.2. Геологические и геофизические условия (типы грунтов, глубина залегания грунтовых вод) согласно СНиП 2.02-83\*: «Основания зданий и сооружений» и СНиП 2.02.04-88: «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»

3.2.3. Сейсмичность площадки строительства согласно СНиП II-7-81\*: «Строительство в сейсмических районах»

### 3.3. Требования по надежности

3.3.1. Срок службы несущих элементов оснований под полы (межэтажных перекрытий и плит на грунте) должен быть равным сроку службы здания:

- в соответствии с уровнем ответственности здания

- иной (по требованию Заказчика)

**Примечание** – Проектный срок службы зданий II уровня ответственности должен быть не менее 30 лет; для зданий I уровня ответственности – не менее 50 лет.

3.3.2 Срок службы промежуточных слоев (пароизоляции, гидроизоляции, тепло-звукоизоляции, стяжки, выравнивающего слоя, и т.д.) пола должен быть равным:

- сроку службы несущих элементов по п.3.3.1

- безремонтному сроку службы конструкций полов здания (в соответствии с периодичностью проведения планово-предупредительных и капитальных ремонтов здания)

3.3.3 Срок службы напольных покрытий, должен соответствовать - гарантийному сроку эксплуатации покрытия, указанному производителем. Выбор напольного покрытия для каждого помещения осуществляется в соответствии с; эксплуатационными нагрузками (СНиП 2.03-10), тепло-звукоизоляционными требованиями, требованиями по экологии, требованиями по пожарной безопасности, требованиями по комфорту и дизайну.

3.3.4. При устройстве подогреваемых полов, требования по надежности электроснабжения оборудования систем отопления, (если они отличаются от определенных в СП 31-110-2003: «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» и СП 41-104-2000:

«Проектирование автономных источников теплоснабжения»), должен соответствовать пункту 3.4.3 или оговоренному заказчиком . \_\_\_\_\_

3.3.5 Срок службы приборов и оборудования заложенных в промежуточные слои пола под напольными покрытиями, должен соответствовать пункту 3.3.2

3.3.6 Срок службы токопроводящих систем(токопроводящее напольное покрытие и контур заземления), должен соответствовать пункту 3.3.3

3.3.7 Срок службы гидроизоляционных и пароизоляционных систем, должен соответствовать пункту 3.3.2

### **3.4. Специальные технические условия (СТУ)**

3.4.1. СТУ согласовываются в установленном порядке (для уникальных, высотных и экспериментальных зданий, а также для зданий, имеющих архитектурно-историческое значение)

3.4.2. Обоснование необходимости разработки СТУ (согласно **Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87** «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», **Приказу Минрегиона РФ от 01.04.2008 г.** «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства»)

3.4.3. В СТУ указываются специфические материалы и технологии, применяемые для устройства полов, при реставрации для зданий, имеющих архитектурно-историческое значение

### **3.5. Характеристика площадки строительства**

3.5.1. Регион строительства и местоположение объекта строительства \_\_\_\_\_

3.5.4. Наличие временных зданий и сооружений Генподрядчика, Заказчика, Подрядчиков (штаб строительства, офисы, склады, столовая для персонала, бытовка) \_\_\_\_\_

3.5.5. Временные (на период строительства, ремонта) инженерные системы и сети (электроэнергия, сжатый воздух, вода холодная и горячая, обогрев помещений, освещённость) \_\_\_\_\_

3.5.6. Организация контроля доступа и охраны объекта, схема подъезда, складирования материалов, наличие межэтажных грузоподъёмных механизмов(лифты, краны, подъемники) \_\_\_\_\_

## **4. Исходные данные и указания для разработки проектной документации**

### **4.1. Архитектурно-строительные решения здания**

4.1.1. Подписанные архитектурные чертежи здания (со всеми необходимыми разрезами) и эти же чертежи в формате \*.dwg (AutoCad);

4.1.2. Разрезы непрозрачных ограждающих конструкций с указанием материалов и толщин слоёв, разрезы лестничных проёмов, коридоров помещений согласованных по высотной отметке напольного покрытия<sup>2</sup>;

4.1.3. Таблица экспликации помещений, с указанием назначения помещения и расстановки оборудования и мебели

4.1.4. Для функциональных зон (помещений) с переменным тепловым режимом указать: расположение и систему устройства деформационных швов

4.1.5. Планы полов с указанием отметки полов и типов напольного покрытия, разрезы и узлы конструкции полов в характерных местах

4.1.6 Таблица экспликации полов по типам помещений, со схемами полов с указанием толщиной и материалом слоя, с заложенными в полы коммуникациями и типом выбранного напольного покрытия

<sup>2</sup> Рекомендуются корректировка в процессе проектирования

4.1.7. Планы прокладки в полах коммуникаций, устанавливаемыми приборами и оборудованием

## **4.2. Исходно-разрешительная документация**

4.2.1. Заключение по обследованию несущих элементов (оснований под полы и межэтажных перекрытий) здания (при ремонте или реконструкции), в котором указывается их состояние и данные о несущей способности;

4.2.2. Технические условия на присоединение к электрической сети, в т.ч. разрешение на применение электрической энергии в термических целях (при устройстве обогреваемых полов).

4.2.3. Технические условия на проектирование местной инспекции Энергонадзора

4.2.4. Технические условия местной пожарной инспекции

4.2.5. Технические условия местной экологической организации

4.2.6. Сертификаты соответствия - происхождения на все применяемые для устройства полов материалы

4.2.7. Гигиенические сертификаты и паспорта безопасности на все применяемые для устройства полов материалы

4.2.8. Сертификаты пожарной безопасности на все применяемые для устройства полов материалы

## **5. Выбор систем устройства полов в зданиях (стадия Предпроектная проработка)<sup>3</sup>**

### **5.1. В процессе предпроектной проработки выбираются варианты**

5.1.1. Типов применяемых полов в помещениях (по виду напольного покрытия; керамплитка, паркет, ламинат, ковровые покрытия, ПВХ, линолеум, наливные полимерные полы и т.д.);

5.1.2. Конструкция, материал и требования к подстилающему слою:

- связанная стяжка (цементная, ангидридная, известковая, магнезиальная, асфальтовая)

- стяжка на разделительном слое(пароизоляционная мембрана)

- стяжка на слое утеплителя

- стяжка с вмонтированными в неё трубопроводами и коммуникациями

- сборные деревянные основания ( черновой дощатый пол, ДСП, OSB, фанера)

- сборные основания из ГВЛ на подсыпке

- сборные основания из фальшполов

5.1.3. Конструкция, материал и требования к тепло-звукоизоляционному слою

5.1.4. Схема устройства пароизоляции и гидроизоляции

5.1.5. Схема размещения полов с подогревом (выбор типа подогрева и его конструкции)

5.1.6. Схема размещения полов со специальными требованиями (электропроводность, безпыльность, бесискровость, требования по скользкости и водопоглощению, и т.д. при необходимости)

5.1.7. Схема размещения деформационных и температурных швов, а также устанавливаемые в них «элементы швов» и принцип их герметизации.

5.1.8. Высотные отметки чистого пола в состыковываемых помещениях, с учётом высот дверных проемов и зазора под дверным полотном при открывании. «Элементы швов» монтируемые при состыковке однородных и разных видов покрытий полов, при одинаковых или разных высотных отметках.

### **5.2. Сравнение вариантов по п.5.1.**

- по технико-экономической целесообразности, подтвержденной соответствующими расчетами.

- по техническим возможностям устройства полов в указанных вариантах

- по функциональным назначениям, планировочным и конструктивным особенностям;

- противопожарными требованиями;

- по экологическим требованиям

<sup>3</sup> На стадии предпроектной проработки следует руководствоваться исходными данными для разработки проектной документации (п.4) и требованиями к проектным решениям (п.6). Если на этой стадии выявятся противоречивость требований, техническая невозможность или экономическая нецелесообразность их реализации, требования подлежат окончательной корректировке, что оформляется соответствующим протоколом, подписанным сторонами и являющимся неотъемлемой частью Договора на проектирование.

- по требованиям к дизайну и комфорту в помещениях
- по требованиям к надежности и долговечности;

### 5.3. Документация по предпроектной проработке должна содержать

- предварительный подбор (по фирмам производителям) материалов и оборудования для устройства полов;
- указания о вредности для окружающей среды, используемых материалов и технологий для устройства полов, с указаниями мер по утилизации отходов и технике безопасности при производстве работ
- расчёт капитальных затрат по вариантам;
- сроки выполнения работ по этапам.
- комплект документов для получения технических условий на выполнение работ в действующих (жилых) зданиях и сооружениях
- указания по специальным условиям для отдельных помещений (электропроводность, безпыльность, безискровость, требования по скользкости и водопоглощению, и т.д.)

### 5.5. Состав и содержание предпроектной документации должны быть достаточными для:

- оценки Заказчиком технико-экономической эффективности принятых решений;
- проведения необходимых согласований и экспертизы в органах власти, в органах государственного контроля и надзора;
- получения технических условий

## 6. Требования к проектным решениям по устройству полов

### 6.1. Общие требования

- 6.1.1. Проектные решения должны соответствовать требованиям нормативных документов: стандартов, технических условий, технических свидетельств, региональных и ведомственных норм градостроительного проектирования, утвержденных в установленном порядке, рекомендациям производителей материалов и оборудования
- 6.1.2. Полы в производственных помещениях с пожаро- и взрывоопасными технологическими процессами следует проектировать с учётом требований **Федерального Закона № 123-ФЗ** «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и **СП 5.13.13130-2009** «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».
- 6.1.3. Полы с нормируемым показателем теплоусвоения поверхности пола следует проектировать с учётом требований **СНиП 23-02-2010** «Тепловая защита зданий» и **СП 23-101-2000** «Проектирование тепловой защиты зданий».
- 6.1.4. Полы, выполняемые по перекрытиям, при предъявлении к последним требований по защите от шума, должны обеспечивать нормативные параметры звукоизоляции перекрытий в соответствии с указаниями **СНиП 23-03-2010** «Защита от шума. Нормы проектирования» и **СП 23-103-2003** «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».
- 6.1.5. Проектирование полов животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений следует производить с учетом требований **СНиП 2.10.03-2010** «Животноводческие здания. Нормы проектирования».
- 6.1.6. В помещениях, где полы подвергаются воздействиям кислот, щелочей, масел и других агрессивных жидкостей, полы следует проектировать с учётом требований **СНиП 2.03.11-2010** «Защита от коррозии. Нормы проектирования».
- 6.1.7. Проектирование полов в спортивных сооружениях следует производить с учетом требований **СНиП 31-05-2010** «Общественные здания административного назначения», **СП 31-112-2004** «Физкультурно-спортивные залы. Часть I», **СП 31-112-2005** «Физкультурно-спортивные залы. Часть II» и справочных пособий к СНиП «Проектирование спортивных залов, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий и крытых катков с искусственным льдом» и «Проектирование бассейнов».
- 6.1.8. Проектирование полов в охлаждаемых помещениях следует производить с учётом требований **СНиП 2.11.02-10** «Холодильники».

6.1.9. Проектирование полов в складских зданиях в следует производить с учётом требований **СНиП 31-04-2010** «Складские здания»

6.1.10. При проектировании полов необходимо соблюдать дополнительные требования, установленные нормами проектирования конкретных зданий и сооружений, (например съёмных фальш полов и полов, расположенных на конструкциях на вечномёрзлых грунтах)

противопожарными и санитарными нормами, а также нормами технологического проектирования.

6.1.11. Строительно-монтажные работы по изготовлению полов и приёмка их в эксплуатацию должны осуществляться с учетом требований, изложенных в **СНиП 3.04.01-2010** «Изоляционные и отделочные покрытия».

6.1.12. Конструкция полов, необходимо проектировать с учетом действия статической нагрузки от собственного веса, статических и динамических эксплуатационных нагрузок, нагрузок от жидкостей и вредных веществ, температурных деформаций от изменения температуры в годовом и суточном циклах.

6.1.13. При внесении в проект материалов для устройства полов, Российские производители должны предоставить ТУ или ГОСТ на производимые материалы, альбомы типовых решений и технокарты по их применению с технико-экономическими показателями (нормы времени и расценки на технологические операции), сертифицированные в органах Госстандарта

6.1.14. При внесении в проект материалов для устройства полов, зарубежные производители должны предоставить сертификаты соответствия на производимые материалы, альбомы типовых решений и технокарты по их применению с технико-экономическими показателями (нормы времени и расценки на технологические операции), сертифицированные в органах Госстандарта

6.1.15. В процессе проектирования необходимо предусмотреть систему мониторинга состояния конструкций полов в процессе эксплуатации, позволяющую контролировать состояние в различных помещениях.

6.1.16. В проекте необходимо предусмотреть мероприятия по обеспечению ремонтпригодности полов (замены части напольного покрытия или элементов других слоев, подверженных ускоренному старению и износу), устройства для чистки полов должны отвечать требованиям производителей напольных покрытий.

## **6.2. Требования к конструкции пола**

6.2.1. Выбор конструктивного решения пола следует осуществлять исходя из требований условий эксплуатации с учётом технико-экономической целесообразности принятого решения в конкретных условиях строительства, при котором обеспечивается:

- эксплуатационная надёжность 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.

6.4.2. Проектирование полов должно осуществляться с учётом эксплуатационных воздействий на них, специальных требований (безыскровость, антистатичность, беспыльность, ровность, износоустойчивость, теплоусвоение, звукоизолирующая способность, скользкость) и климатических условий места строительства.

6.2.3. Интенсивность механических воздействий на полы следует принимать по табл. 1;2 **СНиП 2.03.13-10**

6.2.4. Проектирование полов должно осуществляться с учётом интенсивности воздействия жидкостей на пол:

- малой – незначительное воздействие жидкостей на пол, при котором поверхность покрытия пола сухая или слегка влажная; покрытие пола жидкостями не пропитывается; уборку помещений с разливом воды не производят;

- средней – периодическое увлажнение пола, при котором поверхность покрытия пола влажная или мокрая; покрытие пола пропитывается жидкостями; жидкости по поверхности пола стекают периодически;

- большой – постоянное, или часто повторяющееся стекание жидкостей на поверхности пола;

6.2.5. Зона воздействия жидкостей и величину уклонов полов следует принимать согласно **СНиП**

### **2.03.13-10**

6.2.6. Проектирование полов в плоскостных 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 вод с территории плоскостных сооружений ей должны быть приданы необходимые уклоны, а также предусмотрены устройства для сбора и отвода поверхностных вод в виде открытой системы лотков, закрытой системы труб и колодцев или комбинации открытых лотков и закрытых водоотводящих систем.

6.2.6. При проектировании уровень пола в туалетных и ваннных комнатах должен быть на 15-20 мм ниже уровня пола в смежных помещениях либо полы в этих помещения должны быть отделены порогом.

6.2.7. При проектировании уровень пола на балконах и террасах должен быть на 15-20 см ниже уровня пола в смежных помещениях либо должны быть предусмотрены меры по отводу воды

6.2.8. При проектировании полов в местах примыкания к стенам, перегородкам, колоннам, фундаментам под оборудование, трубопроводам и другим конструкциям, выступающим над полом, следует устанавливать плинтусы.

6.2.9. При попадании жидкостей на стены следует предусматривать их облицовку на всю высоту замачивания.

6.2.10. При проектировании полов необходимо предусмотреть деформационные швы вдоль стен, вокруг колон и других выступающих элементов конструкций здания.

6.2.11. В конструкции полов помещений для хранения и переработки продуктов, а также помещений для содержания животных не должно быть пустот.

6.2.12. 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 и административных зданиях и соответствующих нагрузкам в Технических Заданиях на проектирование производственных и складских зданий не должны превышать 2 мм.

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

- ударопоглощение – не менее 53 %;

- стандартная деформация – 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.

6.2.14. Требования по беспыльности, ровности, антистатичности и (или) безыскровости полов устанавливаются Заказчиком на стадии Технического Задания на проектирование с учётом особенностей технологического процесса.

6.2.15. 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 не должна превышать +23°C.

6.2.16. «Полы в охлаждаемых помещениях с отрицательными температурами должны проектироваться с учётом необходимости предотвращения промерзания грунтов, в соответствии с требованиями **СНиП 2.11.02-2010** «Холодильники».

6.2.8. При проектировании полов в помещениях с требованиями по съему статического электричества с поверхности пола ( операционные, диспетчерские пункты транспортных систем, и д.р.) использовать **стандарт организации** «Метод оценки электрорассеивающих покрытий пола» **СО-007-02495342-2009 ЦНИИпромзданий.**

### 6.3. Требования к напольным покрытиям

#### 6.3.1. Общие требования

6.3.1.1. Тип покрытия пола производственных помещений следует назначать в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и тепловых воздействий с учётом специальных требований к полам согласно обязательному приложению 1. **СНиП 2.03.13-10**

Тип покрытия пола в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях следует назначать в зависимости от вида помещения в соответствии с приложением 3. **СНиП 2.03.13-10**

6.3.1.2. Толщину и прочность материалов сплошных покрытий и плит покрытия пола следует назначать по табл. 2. **СНиП 2.03.13-10**

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.

6.3.1.3. Прочность сцепления (адгезия) покрытий на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основаниям в возрасте 28 суток должна быть не менее 0,75 МПа. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 суток должна составлять не менее 50% проектной.

6.3.1.4. Для обеспечения антистатической защиты людей, защиты электронного оборудования от статических электрических разрядов (с напряжением более 5 кВ), полы в помещениях жилых и общественных зданий должны выполняться с покрытием из антистатических материалов с удельным поверхностным электрическим сопротивлением в пределах  $1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$  Ом.

6.3.1.5. Для обеспечения антистатической защиты людей, защиты электронного оборудования от статических электрических разрядов (с напряжением более 2 кВ), полы в помещениях промышленных зданий должны выполняться с электрорассеивающим покрытием, характеризующимся величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания. в пределах от  $5 \times 10^4$  до  $1 \times 10^7$  Ом.

6.3.1.6. Полы в помещениях, с возможным образованием 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  $5 \times 10^4$  до  $1 \times 10^6$  Ом.

6.3.1.7. В «чистых» и «особо чистых» помещениях, классифицируемых по классам чистоты, полы должны выполняться с электрорассеивающим покрытием, характеризующимся величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания. в пределах от  $5 \times 10^4$  до  $1 \times 10^7$  Ом.

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

6.3.1.9. При предъявлении к полам повышенных требований по пылеотделению необходимо применять «мало пылящие» (истираемость не более 0,4 гр/см<sup>2</sup>) и «беспыльные» (истираемость не более 0,2 гр/см<sup>2</sup>) покрытия полов. Возможна отделка поверхности покрытия пола согласно рекомендуемому приложению 7. **СНиП 2.03.13-10**

6.3.1.10. Истираемость покрытия пола не должна превышать для монолитных покрытий полов в помещениях класса беспыльности 1000 – 0,06 гр/см<sup>2</sup>, класса 10000 – 0,09 гр/см<sup>2</sup> и класса 100000 – 0,12 гр/см<sup>2</sup>, 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.

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

- полимерных, дощатых, паркетных, ламинатных, из линолеума, из рулонных материалов на основе синтетических волокон (ковролинов) – 2 мм;
- из бетонов (всех видов), ксилолита, цементно-песчаного раствора, самовыравнивающихся шпаклёвок, из плиток бетонных (всех видов), керамических плиток, керамогранитных плиток,



плиток из натурального камня, плиток из резины, чугунных и стальных, а также из кирпича (всех видов) на растворе – 4 мм;

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

6.3.1.13. 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.

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

6.3.1.15. Поверхность покрытий полов не должна быть скользкой. Допускаемый коэффициент трения должен быть при перемещении в обуви в жилых, общественных и производственных помещениях:

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

При перемещении босыми ногами по влажным покрытиям полов в комнатах для переодевания – не менее 0,2;

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

6.3.1.17. В помещениях, при эксплуатации которых, возможны перепады температур в покрытиях полов, должны быть предусмотрены деформационные швы, которые должны совпадать с деформационными швами в стяжке и в подстилающем слое. Швы должны быть расшиты полимерной эластичной композицией, или в них устанавливают специальные элементы подвижных швов.

6.3.1.18. Деформационные швы в стяжках должны быть повторены в покрытии полов и защищены упругими элементами либо расшиты полимерной эластичной композицией.

6.3.1.19. При стыковке покрытий из разнородных материалов рекомендуется установка медных, пластиковых, алюминиевых или стальных элементов, защищающих края этих покрытий от механических повреждений, попадания воды в шов и отслоений. Для паркетных и плиточных покрытий полов такие элементы, кроме того, позволяют компенсировать деформации от температурно-влажностных воздействий.

6.3.1.20. При проектировании полов необходимо предусмотреть деформационные швы (8-10мм.)отделяющие стяжку от стен, колонн и других выступающих элементов конструкций здания, шов заполняется эластичным герметиком и закрывается плинтусом.

6.3.1.21. При проектировании полов оценка пожарной опасности материалов для покрытия полов делится по параметрам: группа горючести, группа распространения пламени, группа воспламеняемости, группа по дымообразующей способности, группа по токсичности продуктов горения. Для ковровых покрытий оценка по горючести не производится. Класс пожарной опасности для напольных покрытий устанавливается согласно таб. 2.1 федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

6.3.1.22. В помещениях зданий класса пожарной опасности Ф4 категорий А,Б, и В1, в которых производится, применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы выполняются из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

6.3.1.23. При проектировании полов область применения материалов напольных покрытий на путях эвакуации в зданиях различного функционального назначения, этажности и вместимости регламентируется таблицами 2.2 и 2.3 федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

6.3.1.24. Не допускается применение напольных покрытий с классом пожарной опасности выше чем: КМ2 - для спален в помещениях больниц, лечебниц, санаториев и детских дошкольных образовательных учреждений подкласса Ф1.1

КМ3 - для помещений физиотерапевтических процедур, диагностики, операционных и реанимационных

КМ4 - для помещений в жилых зданиях подкласса Ф1.2

КМ2 - для помещений гардеробных в зданиях подкласса Ф2.1

КМЗ - для читальных залов

КМ – для демонстрационных залов в зданиях подкласса Ф2.2

КМ2 – для танцевальных залов

КМЗ – для торговых залов в зданиях подкласса Ф3.1

КМЗ – для залов ожидания в зданиях подкласса Ф3.3

6.3.1.25. При проектировании подогреваемых полов, напольные покрытия и материалы по их инсталляции должны иметь допуск на применение в системе полов с подогревом от фирмы производителя этих покрытий и материалов. Максимальная эксплуатационная температура нагрева системы полов с подогревом не должна превышать  $+28^{\circ}\text{C}$ .

6.3.1.26. Нормативный коэффициент теплоусвоения покрытий полов не должен превышать:

$12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times ^{\circ}\text{C})$  – в жилых зданиях, больничных учреждениях, поликлиниках, родильных домах, домах ребенка, интернатов для детей и престарелых, школ и дошкольных учреждениях.

$14 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times ^{\circ}\text{C})$  – в промышленных и общественных зданиях, кроме выше перечисленных

$17 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \times ^{\circ}\text{C})$  – в отапливаемых помещениях производственных зданий.

6.3.1.27. В помещениях с возможным радиоактивным излучением (энергоблоки атомных станций, рентгеновские кабинеты), предусматриваются покрытия полов с возможностью их дезактивации, согласно данных производителя покрытий.

6.3.1.28. В помещениях со специальными требованиями СЭС (операционные, перевязочные, амбулаторные) предусматриваются покрытия полов стойкие к дезинфекции растворами, ультрафиолетовыми и кварцевыми лампами, согласно данных производителя покрытий.

### **6.3.2. Требования к эластичным напольным покрытиям ( натуральный линолеум, ПВХ и ХВ – искусственный линолеум, ковролин и ковровые покрытия, резиновые и каучуковые покрытия, пробковые и сезалевые покрытия в рулонах и плитках, кварцвинилове плитки)**

6.3.2.1. Эластичные напольные покрытия должны применяться в соответствии с **приказом № 320 МЧС РФ от 8 июля 2002 г. «Об утверждении перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности»** и иметь сертификат пожарной безопасности.

6.3.2.2. Антистатические эластичные напольные покрытия должны применяться в помещениях, где не допускается скопления электростатических зарядов на полу (хирургические, операционные, специальные лаборатории, машинные залы с электронным оборудованием). В «чистых» и «особо чистых» помещениях, так как покрытия полов не должны удерживать пыль на поверхности за счёт сил электростатики, а также в помещениях с требованиями к полам, запрещающими возникновения искр.

6.3.2.3. Натуральный линолеум, характеризующийся природными антисептическими свойствами, применяются в помещениях дошкольных и школьных учреждений, в больницах, поликлиниках, а также в жилых зданиях.

6.3.2.4. Покрытия полов из ковров на синтетической основе применяются в общественных зданиях (гостиницы, торговые залы ресторанов, зрительные залы зрелищных зданий, библиотеки, административные помещения и т.п.) и в жилых помещениях с учётом допустимых эксплуатационных воздействий, приведённых в табл. 1, 2, 3 Приложения 1 **СНиП 2.03.13-10**.

6.3.2.5. При проектировании полов с ковровым покрытием требуется указывать класс комфортности и звукоизоляции, требуемых заказчиком в каждом помещении.

6.3.2.6. Для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе следует применять ковровые покрытия или поливинилхлоридный линолеум, характеризующиеся группой горючести не выше Г2 (умерено горючие), группой горючести по распространению пламени по поверхности не выше РП1 (не распространяющие), группой горючести по дымообразующей способности не выше Д2 (с умеренной дымообразующей способностью) и группой по токсичности продуктов горения не выше Т1 (малоопасные).

- 6.3.2.7. Укладка эластичные напольные покрытия на основания с подогревом, производится только при выключенной системе подогрева пола.
- 6.3.2.8. Эксплуатационная температура поверхности пола с подогревом не должна превышать +23°C, эластичные напольные покрытия, применяемые для систем подогрева пола должны иметь соответствующие паспорта от производителя.
- 6.3.2.9. Эластичные электропроводные или электрорассеивающие покрытия, применяются при требовании к величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания. в пределах от  $5 \times 10^4$  до  $1 \times 10^6$  Ом.
- 6.3.2.10. Эластичные антистатические покрытия, применяются при требовании к величиной электросопротивления между поверхностью покрытия пола и системой заземления здания в пределах  $1 \times 10^6$  –  $1 \times 10^9$  Ом.
- 6.3.2.11. Применяемы на лестничных маршах и площадках эластичные напольные покрытия должны иметь соответствующую маркировку или сертификат от производителя, соответствовать требованиям противопожарной безопасности, скользкости, износостойкости.
- 6.3.2.12. Эластичные напольные покрытия укладываемые в помещения с прямым попаданием солнечного света на пол, должны быть стойки к ультрафиолетовым лучам ( не должны менять цвет).
- 6.3.2.13. Покрытия полов из линолеума, синтетических плиток и синтетических ковров принимают в эксплуатацию не ранее, чем через трое суток после наклейки.
- 6.3.2.14. При изготовлении плинтуса из алкидного (натурального) линолеума, учитывая повышенную хрупкость материала, радиус его перегиба должен быть не менее 50 мм; в угол под линолеум необходимо укладывать вкладыш соответствующего профиля.
- 6.3.2.15. В помещениях с влажной уборкой, для предотвращения проникания влаги через швы стыкуемых полотнищ, в подоснову линолеума и основание а также в «чистых» и «особо чистых» помещениях для предотвращения выделения частиц пыли из швов последние необходимо сваривать.
- 6.3.2.16. Зазоры между смежными кромками листов линолеума и синтетических ворсовых ковров в покрытии не допускаются.
- 6.3.2.17. 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.
- 6.3.2.18. Для приклейки линолеумных полотнищ, синтетических плит и ковров на основе синтетических волокон рекомендуется применять водостойкие клеи и мастики, обеспечивающие прочность сцепления на отрыв не менее 0,5 Мпа(для жилых помещений) и 0,8 Мпа(для офисов)
- 6.3.2.19. Покрытия, выполненные из поливинилхлоридного линолеума на тепло-звукоизолирующей подоснове (ГОСТ 18108-80) и ковров на основе химических волокон являются «тёплыми» и характеризуются показателем теплоусвоения у покрытий из линолеума не более 12 Вт/(м<sup>2</sup>\*К), а у ковровых покрытий - не более 11,6 Вт/(м<sup>2</sup>\*К). Индекс снижения ударного шума не менее 18 дБ.

### **6.3.3. Требования к напольным покрытиям из древесины (паркет, паркетная доска, ламинат полы, дощатые полы, сборные щитовые полы)**

- 6.3.3.1. В полах дощатых, паркетных, и ламинат полах уступы между смежными изделиями не допускаются.
- 6.3.3.2. 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.
- 6.3.3.3. Штучный и наборный паркет, применяемый в жилых домах и в общественных и административных зданиях, должен удовлетворять требованиям ГОСТ 862.1-85. Паркет из сосны и лиственницы допускается только в помещениях, в которых полы не подвержены интенсивному износу. Покрытия полов должны выполняться только из одной породы древесины и одного рисунка; применение паркета различного цвета и размера допускается только для создания специального рисунка.
- 6.3.3.4. Влажность паркета при укладке не должна превышать 8-12 %.
- 6.3.3.5. Термины применяемые при проектировании полов из паркета:  
- готовый паркет – штучный паркет с многослойными (2-3-х слойными) планками и отшлифованной и покрытой лаком в заводских условиях лицевой поверхностью. Выпускается по технической документации заводов-изготовителей и характеризуется пониженным расходом древесины

уникальных пород (нижележащие слои изготавливаются из менее ценных пород) и пониженной склонностью к короблению при изменении влажности.

- паркетные доски (ГОСТ 862.3-86) - представляют собой клееные реечные изделия с шпунтами и гребнями на боковых и торцевых кромках, выполненные из древесины хвойных пород, берёзы или осины с наклеенным слоем из ценных пород дерева толщиной не менее 4 мм. длиной до 2.5 м. В основании досок по всей длине предусмотрены компенсационные продольные пропилы, препятствующие их короблению при периодических изменениях влажности.

- массивная доска – крупноформатная доска (длина от 600 до 1800 мм, ширина от 85 до 180 мм, толщина 20 мм) с шпунтами и гребнями на боковых и торцевых кромках из цельной древесины ценных пород. Выпускается и укладывается по технической документации заводов-изготовителей.

- штучный паркет (ГОСТ 862.1-85) – состоит из отдельных плашек, имеющих шпунты и гребни на боковых и торцевых кромках, толщиной 15-18мм., шириной 30-90мм., длиной 150-500 мм.

- мозаичный паркет (ГОСТ 862.2-85) – состоит из отдельных мелких плашек, наклеенных на сетку с нижней (рабочей) стороны, или на бумагу с верхней (лицевой) стороны плашек, с гладкими фрезерованными торцами и кромками. Выпускается и укладывается по технической документации заводов-изготовителей.

- паркетные щиты (ГОСТ 862.4-87) – состоят из деревянного основания и верхнего лицевого покрытия из паркетных планок одинаковой ширины с прямыми фрезеруемыми кромками, толщина щитов 22-40 мм., ширина/длина (квадратные) 400-800 мм.

6.3.3.5. Покрытия из паркета укладываются непосредственно по бетонному основанию или железобетонному перекрытию, по выравнивающей цементно-песчаной, стяжке, при прочности не менее 20 МПа и ровной поверхности:

- 1.5 мм./2м. – для паркетной доски, массивной доски, щитового паркета (800x800 и 600x600)

- 4 мм./ 2м. – для штучного паркета, готового паркета, мозаичного паркета, щитового паркета

6.3.3.6. Покрытия из паркета укладываются непосредственно по сплошному деревянному основанию, или по сборному основанию из фанерных, ДСП или OSB листов, укладываемым по лагам или на стяжку по выравнивающему слою. Листы фанерных, ДСП или OSB укладываются в два слоя на клей с нахлестом и закреплением шурупами, толщина двух слоев не менее 22 мм.

6.3.3.7. Весовая влажность бетона междуэтажных перекрытий перед укладкой паркета не должна превышать 3.5%, стяжек на основе цементного, оснований из дерева -12%.

6.3.3.8. Художественный наборный паркет с паркетными планками из древесины различных пород (паркетный ковёр) укладываются, по основанию из фанеры, технология изготовления данных покрытий предусматривает крепление планок и досок не только клеями, но и гвоздями или скобами. Гвозди забивают в шпунт плашек или в основание гребней наклонно с втапливанием шляпок.

6.3.3.9. Для укладки массивной доски из экзотических пород древесины, применяется только двухкомпонентные реакционные клея, остальные виды паркета укладывают на клея на основе искусственных смол и растворителя. На дисперсионные клея укладывают мозаичный паркет, листы фанеры, ДСП или OSB

6.3.3.10. Работы по укладке паркета следует выполнять при температуре воздуха в помещении не ниже 15°C и его влажности до 60%. Температура основания не ниже 10°C (и превышать точку росы на 5°C). Данный температурно-влажностный режим следует поддерживать и при эксплуатации покрытий.

6.3.3.11. Выступающие кромки паркета следует отциклевать вровень со смежными, а затем покрытие отшлифовать. Эти работы следует выполнять при наклейке паркета на водно-дисперсионных клеях – через 2 недели, на клеях с органическими растворителями – через 1 неделю, а на 2-х компонентных полимерных клеях – через - 4 суток.

6.3.3.12. До начала работы по покрытию паркета лаком должна быть закончена отделка стен, потолка, и установлено навесное оборудование. При нанесении лаков не допускается больших количеств пыли, сквозняков, прямого попадания солнечных лучей на пол.

6.3.3.13. Паркет, покрытый лаком, можно начинать эксплуатировать для лаков на водной основе не ранее, чем через 5-14 суток, для полиуретановых двух компонентных и кислотных лаков не ранее, чем через 4-5 суток, для лаков на основе растворителей не ранее, чем через 21 сутки, для масел и пропиток через день.

### **6.3.4. Требования к плиточным напольным покрытиям (керамическая плитка, керамогранит, плитки из натурального камня, мозаика, кварцевые плиты)**

6.3.4.1. Полы из керамических плиток рекомендуется применять в помещениях с систематическим или периодическим увлажнением пола с учётом допустимых эксплуатационных воздействий, приведённых в табл. 2. **СНиП 2.03.13-10**

6.3.4.2. Для изготовления покрытий полов рекомендуется применять керамические плитки, соответствующие требованиям ГОСТ 6787-80\*. Допускается применять также плитки, не соответствующие требованиям ГОСТ 6787-80\* (в частности, толщина менее 11 мм), но выпускаемые по техническим условиям заводов-изготовителей, согласованным с организациями, входящими в число ведущих Госстроя РФ, или имеющие сертификат соответствия.

6.3.4.3. Плиты из природного камня и керамогранита должны соответствовать требованиям ГОСТ 9480-77, кроме того плиты из керамогранита должны соответствовать требованиям технической документации заводов-изготовителей, утверждённой в установленном порядке или подтверждающей применение их в строительстве – сертификат соответствия.

6.3.4.4. Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита могут быть выполнены по бетонному подстилающему слою, сборным или монолитным железобетонным перекрытиям, цементно-песчаным стяжкам, саморазравнивающимся полимерцементным стяжкам с пределом прочности на сжатие последних не менее 15 МПа.

6.3.4.5. Покрытия из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита относятся к «холодному» типу полов. В помещениях с нормируемыми показателями теплоусвоения покрытие полов рекомендуется выполнять по электро- или водонагреваемым стяжкам.

6.3.4.6. В покрытиях из керамических плиток, плит природного камня и керамогранита, выполняемых по электро- или водонагреваемым стяжкам, должны быть предусмотрены деформационные швы. Швы устраиваются в продольном и поперечном направлении с шагом не более 6 м и должны совпадать с деформационными швами в обогреваемой стяжке.

6.3.4.7. Керамические плитки, плиты природного камня и керамогранита следует укладывать по прослойке из плиточных клеев на основе полимерцементных или полимерных вяжущих с учётом линейных размеров и толщины плиток, пористости, характеризующейся водопоглощением – не впитывающие при коэффициенте водопоглощения менее 0,5 %, средне впитывающие при коэффициенте водопоглощения от 0,5 до 3 % и впитывающие при коэффициенте водопоглощения более 3 %, типа помещения – обогреваемое или не обогреваемое, а также типа подстилающего слоя – впитывающее минеральное или не впитывающее стальное основание.

6.3.4.8. При применении плит из керамогранита для антикоррозионных облицовочных покрытий (в частности, покрытий полов на пивзаводах), наклейку необходимо выполнять полимерными клеями (как правило, на основе полиуретановых или эпоксидных смол), химически стойкими к воздействию агрессивных сред. Данные клеи могут быть также применены для крепления керамических плиток, плит природного камня и керамогранита на не впитывающих основаниях – металлических межэтажных перекрытиях или на полимерных стяжках.

6.3.4.9. Толщина шва должна быть не более 6 мм. 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.

6.3.4.10. Покрытия из керамических плиток рекомендуется выполнять при использовании полимерцементных клеев и цементно-песчаного раствора при температуре воздуха не ниже +10°C, при использовании полимерных клеев - не ниже +15°C.

6.3.4.11. Толщина клея из полимерцементных тонкослойных клеев или полимерных клеев, а также нормированный расход клея регулируется размером зубцов шпателя, применяемого при нанесении данной композиции.

6.3.4.12. В целях повышения сцепления клея с нижележащими слоями, а также предотвращения интенсивного преждевременного отсоса воды из полимерцементных составов пористыми основаниями – бетоном или цементно-песчаной стяжкой поверхность этих слоёв требуется грунтовать грунтовками, соответствующими по химической природе клеевым композициям.

6.3.4.13. Расшивку швов начинают выполнять после укладки керамических плиток или плит из природного камня или керамогранита согласно рекомендациям завода – изготовителя клея.

6.3.4.14. При большой интенсивности воздействия жидкости на пол, а также при расшивке швов в покрытиях полов на обогревающих стяжках в полимерцементные составы следует вводить гидрофобизирующие и пластифицирующие добавки.

6.3.4.15. Эксплуатация покрытий полов из керамических плиток, плит из природного камня и керамогранита, уложенных на цементно-песчаном растворе, следует осуществлять после набора материалом прослойки марочной прочности и достижения воздушно-сухого состояния – как правило, после выдержки в течение 3 – 4 недель. При укладке штучных материалов на полимерцементных плиточных клеях выдержка до эксплуатации должна составлять 7 суток, согласно рекомендациям завода – изготовителя клея.

6.3.4.16. Включение подогрева в обогреваемых полах следует производить не ранее, чем через 7 суток, и осуществлять поэтапно.

6.3.4.17. Плиты из каменного литья должны соответствовать требованиям ТУ 21-РСФСР-682-76, керамические кислотоупорные и термокислотоупорные плитки – ГОСТ 961-79, кислотоупорный кирпич – ГОСТ 474-67.

6.3.4.18. При укладке кислотостойкой плитки на эпоксидных и полиуретановых клеях рекомендуется применять эпоксидные и полиуретановые затирочные композиции для заделки швов.

6.3.4.19. Каналы, лотки и приямки, предназначенные для сбора и канализации агрессивных жидкостей, облицовываются до нанесения покрытия пола. Облицовку этих конструкций следует начинать с днища с последующим устройством по ней покрытия пола. Пред началом облицовки каналов выполнить двухслойную гидроизоляцию из эпоксидных и полиуретановых композиций.

6.3.4.20. В местах примыкания пола к стенам и колоннам устраивают плинтус, высота которого должна быть не менее 200 мм, для чего используют штучные изделия (плитку или фризы) и химически стойкие фуги или растворы, применяемые для покрытия пола.

### 6.3.5. Требования к полимерным наливным напольным покрытиям (эпоксидным, полиуретановым, метил-акрилатным)

6.3.5.1. Полимерные эпоксидные и полиуретановые покрытия рекомендуется применять в производственных и общественных помещениях, к которым предъявляются повышенные требования по чистоте (с учётом допустимых эксплуатационных воздействий) и специальные требования по: беспыльности, безыскровости, нескользкости, электропроводности, антистатичности и т.д.

6.3.5.2. Поверхность основания перед нанесением полимерных составов для обеспечения адгезии ( $1.5-2 \text{ Нмм}^2$ ) следует подвергнуть дробеструйной обработке или отфрезеровать. Впадины, трещины и выбоины обязательно заделать силовым замыканием.

6.3.5.3. Тип полимерного наливного покрытия в соответствии с эксплуатационными нагрузками и экономическими расчетами выбирается из:

- **Пропиточные покрытия**, обычно содержат растворитель или воду до 150 мкм; средний срок эксплуатации \* 1 – 2 года (при легких нагрузках), до 1 года (при средних нагрузках)
- **Окрасочные покрытия**, наносимые в два и более слоя, обычно не содержат растворителя от 150 до 300 мкм; средний срок эксплуатации \* 2 – 3 года (при легких нагрузках), 1 – 2 года (при средних нагрузках)
- **Упрочненные окрасочные покрытия**, наносимые в два и более слоя, не содержат растворитель от 300 до 1000 мкм; средний срок эксплуатации \* 5 – 7 года (при легких нагрузках), 2 – 4 года (при средних нагрузках)
- **Многослойные** с промежуточной посыпкой кварцевым песком от 2 мм; средний срок эксплуатации \* 3 – 5 лет (при средних нагрузках), 2 – 3 года (при тяжелых нагрузках)
- **Самовыравнивающиеся покрытия**, обычно имеют гладкую поверхность от 1,5 мм до 3 мм; средний срок эксплуатации \* 6 – 8 лет (при средних нагрузках), 3 – 4 года (при тяжелых нагрузках)
- **Высоконаполненные системы** на основе кварцевого песка, обычно требуют дополнительной пропитки от 4 мм; средний срок эксплуатации \* 10 – 12 лет (при средних нагрузках), 5 – 7 лет (при тяжелых нагрузках)

- **Текущие, высоконаполненные составы** для тяжелых условий эксплуатации от 4мм до 6 мм; средний срок эксплуатации \* 8– 10 лет (при тяжелых нагрузках), 5 – 8 года (при очень тяжелых нагрузках)
- **Уплотняемые или заглаживаемые покрытия** с подобранным гранулометрическим составом, непроницаемые по толщине от 6 мм до 9 мм; средний срок эксплуатации \* 10 – 12 лет (при очень тяжелых нагрузках)

\* фактический срок зависит от толщины покрытия, качества основания и условий эксплуатации.

6.3.5.4. При послойном нанесении, нанесение каждого слоя осуществляется через 12-24 часа после нанесения предыдущего (для эпоксидных и полиуретановых покрытий). При выполнении работ температура воздуха на уровне пола, температура нижележащего слоя и укладываемых материалов должна быть не ниже +15°C. Температура основания не ниже 10°C (и превышать точку росы на 5°C).

6.3.5.5. Хождение по полимерным покрытиям допускается через 24 часа после нанесения последнего слоя, а полная эксплуатация, через 7 суток при температуре не ниже +15°C.

6.3.5.6. Полимерные напольные покрытия укладываемые в помещения с прямым попаданием солнечного света на пол, должны выполняться из полиуретанов более стойких к ультрафиолетовым лучам ( не должны менять цвет).

## **6.4. Требования к клеям (прослойка)**

### **6.4.1. Общие требования к клеям**

6.4.1.1. Выбор типа клея (прослойки) следует производить в зависимости от вида и величины воздействий на полы, материала и параметров основания.

6.4.1.2. Для полов, подвергающихся воздействию жидкостей, не допускается применять клея (прослойки) растворимыми этими жидкостями.

6.4.1.3. При выборе клея учитывать требования завода-производителя по технике безопасности применения и экологический сертификат клея для данного типа помещения.

6.4.1.4. Расход клея определяется из типа напольного покрытия (его вида и серии) и данных завода-производителя.

6.4.1.5. Для соблюдения расхода клея при нанесении использовать шпатель с зубчатой линейкой указанной в рекомендациях производителя напольного покрытия и клея.

6.4.1.6. Перед нанесением клея поверхность основания необходимо грунтовать, грунтовка и клей должны быть от одного изготовителя.

### **6.4.2. Требования к клеям для эластичных напольных покрытий**

6.4.2.1. Клея для укладки эластичных напольных покрытий должны обеспечивать прочность сцепления (адгезию) покрытий на отрыв при их укладке по бетонным, цементно-песчаным или гипсовым основаниям не мене:

- для ПВХ, ХВ, линолеумов, ковровых и пробочных покрытий - 0,5 МПа
- для спортивных эластичных покрытий внутри помещений - 0,8 МПа
- для эластичных напольных покрытий укладываемых снаружи - 0,8 МПа

6.4.2.2. При укладке эластичных напольных покрытий должны применяться следующие виды клеев:

- для укладки ковровых покрытий – дисперсионные клея
- для укладки ПВХ, ХВ покрытий – дисперсионные и контактные клея
- для укладки натуральных линолеумой – дисперсионные и контактные клея
- для укладки натуральных линолеумов в промышленных зонах – двухкомпонентные реакционные клея
- для укладки пробковых покрытий – контактные клея
- для укладки резиновых и каучуковых покрытий – двухкомпонентные реакционные клея
- для укладки спортивных эластичных покрытий внутри помещений – дисперсионные и двухкомпонентные реакционные клея
- для укладки резиновых и каучуковых покрытий снаружи – двухкомпонентные реакционные клея
- для укладки плитусов, лестничных элементов, профилей – контактные клея
- для укладки электропроводных эластичных покрытий – электропроводные дисперсионные клея

### 6.4.3. Требования к клеям для паркета

6.4.3.1. Клея для укладки паркета должны обеспечивать прочность сцепления (адгезию) покрытий на отрыв при их укладке по бетонным, цементно-песчаным или деревянным основаниям не менее 1,0 МПа.

6.4.3.2. При укладке паркета должны применяться следующие виды клеев:

- для укладки фанеры, ДСП, OSB и мозаичного паркета - дисперсионные клеи
- для укладки штучного и готового паркета – клеи на растворителях
- для укладки паркетной доски и щитового паркета – клеи на растворителях
- для укладки массивной доски – двухкомпонентные реакционные клеи
- для укладки паркетной доски в загородных домах на берегу рек – клеи на MS\STP полимерах

### 6.4.4. Требования к клеям для плитки

6.4.4.1. Материалы для укладки облицовочной плитки, должны соответствовать нормативным требованиям определенным **СНиП 2.03.13-10**. Для плиточных клеев импортных производителей эти требования определены стандартами DIN EN 12004 и DIN EN 12002. В соответствии со стандартом DIN EN 12004 клеи классифицируются следующим образом:

- **C1** и **C2** — клеи на основе цемента
- **D1** и **D2** — клеи на основе полимерных дисперсий
- **R1** и **R2** — клеи на основе реакционноотверждающих материалов, например полиуретановые и эпоксидные смолы

Стандарт DIN EN 12002 дополнительно подразделяет цементные клеи по классам эластичности. Маркировка по данным стандартам указывается на таре.

6.4.4.2. Адгезия к основанию клея класса C1 в соответствии с требованиями DIN EN 12004 должна быть не менее 0,5 МПа, а для клея класса C2 она должна быть не менее 1,0 МПа.

Адгезия при н.у.  $\geq 0,5 \text{ МПа} \geq 1,0 \text{ МПа}$

Адгезия во влагонасыщенном состоянии  $\geq 0,5 \text{ МПа} \geq 1,0 \text{ МПа}$

Адгезия после нагрева  $\geq 0,5 \text{ МПа} \geq 1,0 \text{ МПа}$

Адгезия после циклов замораживания-оттаивания влагонасыщенного образца  $\geq 0,5 \text{ МПа} \geq 1,0 \text{ МПа}$

Дополнительные требования к клеям:

**T** = tixotroph: обозначает уменьшенное сползание

**E** = extender open time; обозначает удлиненное время открытого высыхания (относится только к цементным растворам и дисперсионным клеям класса D2)

**F** = fast setting: обозначает быстрое связывание (относится исключительно к цементным растворам)

6.4.4.3. Дополнительно к требованиям по адгезии на цементные клеевые растворы распространяются также требования по эластичности на 2 дополнительных класса S1 и S2. Прогиб клея класса S1 должен быть не менее 2,5 мм, а клея класса S2 соответственно не менее 5,0 мм.

6.4.4.4. Для клеевых растворов класса D1 предельное напряжение сдвига при н.у. и после нагрева должно быть не менее 1,0 МПа. А предельное напряжение сдвига клеевых растворов класса D2, в дополнение к требованиям для клеевых растворов класса D1, во влагонасыщенном состоянии должно быть не менее 0,5 МПа, а при высоких температурах — не менее 1,0 МПа.

6.4.4.5. Для клеевых растворов класса R1 предельное напряжение сдвига при н.у. и во влагонасыщенном состоянии должно быть не менее 2,0 МПа. А для клеевых растворов класса R2, в дополнение к требованиям для клеев класса R1, предельное напряжение сдвига после нагрева должно быть не менее 2,0 МПа

Для импортных производителей затирок основным стандартом является DIN EN 13888, в соответствии с которым затирочные материалы на основе цемента подразделяют на 2 класса: CG1 и CG2, также предусмотрены требования для реакционноотверждающих затирочных растворов RG-класс.

6.4.4.7. Основные требования к затирке класса CG1:

Истираемость  $\leq 2000 \text{ мм}^3$

Предел прочности при изгибе при н.у.  $\geq 3,5 \text{ МПа}$

Предел прочности при изгибе после циклов замораживания-оттаивания  $\geq 3,5 \text{ МПа}$

Предел прочности при сжатии при н.у.  $\geq 15 \text{ МПа}$

Предел прочности при сжатии после циклов замораживания-оттаивания  $\geq 15 \text{ МПа}$



Усадка  $\leq 2$  мм/м

Водопоглощение через 30 мин  $\leq 5$  г

Водопоглощение через 240 мин  $\leq 10$  г

6.4.4.8. Дополнительные требования к затирок класса CG1:

Истираемость  $\leq 1000$  мм<sup>3</sup>

Водопоглощение через 30 мин  $\leq 2$  г

Водопоглощение через 240 мин  $\leq 5$  г

6.4.4.9. Основные требования к затирок класса RG:

Истираемость  $\leq 250$  мм<sup>3</sup>

Предел прочности при изгибе при н.у.  $\geq 30$  МПа

Предел прочности при сжатии при н.у.  $\geq 45$  МПа

Усадка  $\leq 1,5$  мм/м

Водопоглощение через 240 мин  $\leq 0,1$  г

6.4.4.10. При укладке плиток должны применяться следующие виды клеев:

- Керамические плитки – C1
- Глазурованные плитки – C1
- Напольные плитки – C2
- Каменно-керамические плитки – C2
- Грессовые (керамогранитные) плитки - C2
- Плитки котто – C2
- Плиты связанные смолами (конгломераты) - R1
- Бетонные плиты - C2
- Стекланные плиты - R1
- Плиты из натурального камня - C2
- Керамика мозаика - C2
- Натуральный камень мозаика - C2
- Стекло мозаика - R1

6.4.4.11. При укладке плиток на металлические основания (в лифтах, на транспорте) должны применяться только клея класса R1 или R2

## 6.5. Требования к гидроизоляции

6.5.1. 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.

6.5.2. 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.

6.5.2. 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 учётом рекомендаций СНиП 2.03.11-2010 «Защита от коррозии. Нормы проектирования».

6.5.3. При средней интенсивности воздействия на пол сточных вод и других жидкостей количество 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;

6.5.4. 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.

6.5.5. 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.

6.5.6. Гидроизоляция под бетонным подстилающим слоем должна быть предусмотрена:

- при расположении в зоне опасного капиллярного поднятия грунтовых вод низа подстилающего слоя.

- 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.

6.5.7. В качестве гидроизоляции под бетонным основанием, наряду с битумными наклеиваемыми на мастику рулонными материалами, битумными рулонными наплавливаемыми и самоклеящимися материалами, полимерными рулонными материалами, применяются рулонные профилированные полиэтиленовые мембраны, укладываемые непосредственно на грунт основания.

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

6.5.9. Гидроизоляционные материалы для укладки облицовочной плитки, должны соответствовать нормативным требованиям определенным **СНиП 2.03.13-10**. Для гидроизоляционных материалов импортных производителей эти требования определены стандартами **ZDB** и **DIBT** (список строительных правил А часть 2 №1.10). Сертификат строительного надзора, обозначаются знаком **U** на таре это обозначает - гидроизоляционные материалы.

6.5.10. Класс гидроизоляции проектируемый по нагрузке от влаги согласно стандарта **ZDB**:

**FBK I** - кратковременная нагрузка (разбрызганная вода) - ваннные комнаты с душевой кабиной или с ванной

**FBK II** - долговременная нагрузка без заполнения - ваннные комнаты с душем без кабины, общественные санитарные помещения (ваннные, душевые)

**FBK III** - нагруженные влагой наружные площади и элементы зданий - балконы, террасы

**FBK IV** - постоянная нагрузка (разбрызганная вода без напора, воздействие агрессивных вод, агрессивных чистящих средств и/либо высокие механические нагрузки) - промышленные кухни, пивоваренные заводы, молочные заводы и т.п.

6.5.11. Класс гидроизоляции проектируемый по нагрузке от влаги согласно стандарта **DIBT**:

**Bk A1** - стены сильно нагружены водой для хозяйственных нужд и ополаскивающиеся водой

**Bk A2** - полы сильно нагружены водой для хозяйственных нужд и ополаскивающиеся водой

**Bk B** - стены и и полы в плавательных бассейнах внутренних и наружных

**Bk C** - стены и полы в промышленных помещениях подверженные химическим нагрузкам

6.5.12. Гидроизоляцию требуется наносить в два слоя. Толщина слоя должна быть не менее:

- гидроизоляция на основе полимерной дисперсии **Bk: A1**- 0,5 мм

- гидроизоляция на основе реактивных смол **Вк: А1, А2, В, С** - 1,0 мм
- цементная гидроизоляция с искусственными добавками **Вк: А1, А2, В** - 2,0 мм

## 6.6. Требования к стяжке (основание под покрытие пола)

6.6.1. Стяжка должна предусматриваться, когда необходимо:

- выравнивание поверхности нижележащего слоя;
- укрытие трубопровода;
- распределение нагрузок по тепло-звукоизоляционным слоям;
- обеспечение нормируемого теплоусвоения полов;
- создание уклонов на полах по перекрытиям.

6.6.2. Наименьшая толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки должна быть:

- при укладке её на контактном слое (связанная стяжка) по плитам перекрытия не менее 20мм
- при укладке её на разделительном слое (например - пароизоляционной пленке) не менее 30мм
- при укладке её на разделительном слое по тепло- и звукоизоляции не менее 45мм.
- толщина стяжки для укрытия трубопроводов (в том числе и в обогреваемых полах) должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов.

6.6.3. 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 (150 кгс/см<sup>2</sup>).

6.6.4. Под наливные полимерные покрытия монолитные стяжки должны предусматриваться из бетона класса не ниже В15 или цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

6.6.5. Стяжки, укладываемые по упругому тепло- и звукоизолирующему слою должны предусматриваться из бетона класса не ниже В15 или цементно-песчаных растворов из смесей сухих строительных напольных на цементном вяжущем с прочностью на сжатие не ниже 20 МПа (200 кгс/см<sup>2</sup>).

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

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

6.6.8. При сосредоточенных нагрузках на пол более 20 кН (200 кгс) толщина стяжки по тепло- или звукоизоляционному слою должна устанавливаться расчётом на продавливание по расчетной методике, изложенной в СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения».

6.6.9. В местах сопряжения стяжек, с другими конструкциями (стенами, перегородками, колонами, фундаментами и т.п.) должны быть выполнены швы шириной 10-20 мм на всю толщину стяжки, заполняемые звукоизоляционным материалом.

6.6.10. Отклонение поверхности стяжки от горизонтальной плоскости (просветы между контрольной двухметровой рейкой и проверяемой поверхностью) не должны - **4 мм**

6.6.11. В помещениях, при эксплуатации которых возможны значительные перепады температуры воздуха, в цементно-песчаной или бетонной стяжке лежащей на разделительном слое необходимо предусматривать деформационные швы, которые должны совпадать с осями колонн, швами плит перекрытий, деформационными швами в подстилающем слое (швы нарезаются при площади стяжки больше 40 м<sup>2</sup> или больше 8 м длины коридора).

Деформационные швы должны быть расшиты полимерной эластичной композицией.

6.6.12. В стяжках обогреваемых полов необходимо предусматривать деформационные швы, нарезаемые в продольном и поперечном направлении. Швы прорезаются на всю толщину стяжки и расшиваются полимерной эластичной композицией. Шаг деформационных швов должен быть не более 6 м.

6.6.13. При устройстве стяжек могут возникать усадочные трещины, величина раскрытия трещин не требующих ремонта должна быть не более:

- для стяжек внутри здания – 0.4 мм.
- для стяжек на грунту – 0.3 мм.
- для стяжек на открытом воздухе – 0.25 мм.
- для водонепроницаемых конструкций – 0.20 мм.
- для водонепроницаемых конструкций с химическим воздействием – 0.15 мм.
- для водонепроницаемых конструкций подверженных динамическим нагрузкам – 0.10 мм.

6.6.12. Остаточная влажность стяжек не должна превышать 3.3%(весовых) или 2%(СМ) при укладке эластичных напольных покрытий и паркета, и 5.8%(весовых) или 4%(СМ) при укладке полимерных наливных полов и плиточных материалов (керамическая плитка, керамогранит, натуральных камень).

6.6.13. При воздействии на стяжку динамических нагрузок (например колес от мебели) необходимо шпаклевать стяжки (чтобы избежать разрушения), полимерцементными самовыравнивающими массами, предварительно очистив и прогрунтовав. Грунтовка и шпаклёвочная масса должны быть от одного производителя.

6.6.14. Работы по устройству стяжек следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже +10°C и относительной влажности воздуха не более 60%.

6.6.15. Выполнением работ по укладке покрытий полов на обогреваемых стяжках производится после испытания подогрева пола. Через 7 суток после изготовления стяжки осуществляется нагрев по схеме:

1 сутки – нагрев до +25°C,

2 сутки – до +35°C,

3 сутки – до +45°C,

4 сутки – до +55°C,

5-15 сутки – выдержка при температуре +55°C,

16 сутки – охлаждение до +45°C,

17 сутки – до +35°C,

18 сутки – до +25°C

19 сутки – до комнатной температуры и измерение влажности стяжки, которая должна быть не более 1,8%. Если готовность к укладке не достигнута, то необходимо продолжать нагрев до температуры в 40°C и до готовности к укладке, после нового измерения влажности. После этого производится заделка возникших трещин.

6.6.16. Для импортных производителей полимерцементных самовыравнивающихся шпаклёвочных масс, прочностные требования задаются стандартом DIN EN 13813 (где: С- величина прочности на сжатие в МПа, F - величина прочности на растяжение в МПа). При выравнивании и упрочнении оснований, самовыравнивающиеся шпаклёвочные массы наносить толщиной не менее 3мм., и в соответствии с эксплуатационными нагрузками:

- слабо нагруженные зоны (жилы или редко используемые помещения) – не менее **C25/ F6**

- умеренно нагруженные зоны (жилы или общественные здания) – не менее **C30/ F7**

- сильно нагруженные зоны (промышленные или общественные здания) – не менее **C40/ F7**

## 6.7. Требования к подстилающим слоям (звукоизоляция, теплоизоляция)

6.7.1. Теплоизоляционный слой должен предусматриваться в полах с нормируемым теплоусвоением, а также в полах на перекрытиях, расположенных над арками или не отапливаемыми помещениями.

6.7.2. Полы на грунте в помещениях с нормируемой температурой внутреннего воздуха, расположенные выше отмостки здания или ниже её не более чем на 0,5 м, должны быть утеплены в зоне примыкания пола к наружным стенам или стенам, отделяющим отапливаемые помещения от не

отапливаемых, путём 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

6.7.3. Требуемая толщина теплоизоляционного слоя должна устанавливаться расчётом в соответствии с указаниями **СНиП 23-02-2003**.

6.7.4. Требуемая толщина звукоизоляционного слоя и прокладок должна устанавливаться расчётом в соответствии с указаниями **СНиП 23-03-2003** и **СП 23-103-2003**.

6.7.5. Тепло- и звукоизоляционный слой следует располагать:

- для снижения показателя теплоусвоения пола и (или) повышения звукоизолирующих характеристик – непосредственно под покрытием пола,
- для теплоизоляции полов на перекрытиях, расположенных над арками, не отапливаемыми помещениями или подвалами и (или) повышения звукоизолирующих характеристик – под стяжкой, применяя минераловатные плиты и стекловолоконные плиты на синтетической связке плотностью до  $150 \text{ кг/м}^3$ , минераловатные маты плотностью до  $150 \text{ кг/м}^3$ , пенополистирольные плиты плотностью  $25\text{-}50 \text{ кг/м}^3$ , керамзитовый и кварцевый песок, древесноволокнистые плиты плотностью до  $250 \text{ кг/м}^3$ ,
- для снижения потерь тепла при обогреве нижележащего помещения в обогреваемых полах – непосредственно под стяжкой с водо- и электронагревающими элементами.

6.7.6. Тепло- и звукоизоляционные слои следует выполнять по выровненному основанию. При этом высушенный кварцевый и керамзитовый песок рассыпают слоями с последующим разравниванием по рейкам и уплотнением. Плиты и маты укладывают насухо с обеспечением плотности стыков между плитами и перекрытием их смежными матами.

6.7.7. При укладке плит в несколько слоёв не допускается совпадение стыков плит в соседних рядах

6.7.8. Величина звукоизоляции может проектироваться по указанию заказчика но не ниже данных указанных в таблице:

Наименование и расположение ограждающей конструкции	Индекс изоляции воздушного шума $J_v$ в дБ	Индекс приведённого уровня ударного шума $J_u$ в дБ
1	2	3
<p style="text-align: center;">Жилые здания</p> <p><b>1. Перекрытия между помещениями квартир и отделяющие помещения квартир от холлов и используемых чердачных помещений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в домах категории А</li> <li>- в домах категории Б</li> <li>- в домах категории В</li> </ul>	<p style="text-align: center;">54</p> <p style="text-align: center;">52</p> <p style="text-align: center;">50</p>	<p style="text-align: center;">55</p> <p style="text-align: center;">58</p> <p style="text-align: center;">60</p>

2.Перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними магазинами		
- в домах категории А	59	55
- в домах категории Б	57	58
- в домах категории В	55	60
3. Перекрытия между комнатами в квартире в двух уровнях		
- в домах категории А	47	63
- в домах категории Б	45	66
- в домах категории В	43	68
4. Перекрытия между жилыми помещениями общежитий	50	60
5. Перекрытия, отделяющие помещения культурно-бытового обслуживания общежитий друг от друга и от помещений общего пользования (холлы, вестибюли и пр.)	47	65
Гостиницы		
6. Перекрытия между номерами:		
- категории А	52	57
- категории Б	50	60
- категории В	48	62
7. Перекрытия, отделяющие номера от помещений общего пользования (вестибюли, холлы, буфеты):		
- категории А	54	55
- категории Б	52	58
- категории В	50	60
8. Перекрытия, отделяющие номера от ресторанов, кафе, столовых, кухонь:		
- категории А	62	57
- категории Б	59	60
- категории В	57	62
Административные здания, офисы		
9. Перекрытия между рабочими комнатами, кабинетами, секретариатами и отделяющие рабочие комнаты, кабинеты, секретариаты от помещений общего пользования (вестибюли, холлы)		
- категории А	52	63
- категории Б	50	66
10. Перекрытия, отделяющие рабочие комнаты, кабинеты от рабочих, не защищаемых от шума помещений (машбюро, телетайпные залы и т.п.)		
- категории А	54	60
- категории Б	52	63

Больницы и санатории		
11. Перекрытия между палатами, кабинетами врачей	47	60
12. Перекрытия между операционными и отделяющие операционные от палат и кабинетов	57	60
13. Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты врачей от помещений общего пользования (вестибюлей, холлов)	52	63
14. Перекрытия, отделяющие палаты, кабинеты от столовых, кухонь	57	63
Школы и другие 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	57	58
17. Перекрытия между музыкальными классами высших учебных заведений	60	53
Детские дошкольные учреждения		
18. Перекрытия между групповыми комнатами, спальнями	47	63
19. Перекрытия, отделяющие групповые комнаты, спальни от кухонь	51	63

Примечание: Категория А – высоко комфортные условия;  
Категория Б – комфортные условия;  
Категория В – предельно-допустимые условия.

## 6.8. Требования к бетонному основанию под полы

6.8.1. Подстилающие слои (бетонные плиты) должны выполняться по предварительно выровненному и уплотненному основанию(щебеночному или грунтовому)

6.8.2. Жесткий подстилающий слой (бетонный, армобетонный, железобетонный, сталефибробетонный (СФБ) и сталефиброжелезобетонный (СФЖБ) должен выполняться из бетона класса не ниже В 22,5. Если по расчёту напряжение растяжения в подстилающем слое из бетона класса В 22,5 ниже расчётного допускается применять бетон класса не ниже В 7,5 с выполнением перед нанесением покрытия пола выравнивающей стяжки, не ниже В12,5 при нанесении всех видов покрытий кроме полимерных мастичных наливных непосредственно по бетонному основанию и не ниже В 15 при нанесении полимерных мастичных наливных непосредственно по бетонному основанию.

6.8.3. В полах, которые в процессе эксплуатации могут подвергаться воздействиям агрессивных жидкостей, веществ животного происхождения и органических растворителей любой интенсивности, либо воды, нейтральных растворов, масел и эмульсий из них средней и большой интенсивности, должен предусматриваться жесткий подстилающий слой.

6.8.4. Толщина подстилающего слоя устанавливается расчётом на прочность от действующих нагрузок и должна быть не менее:

- песчаного - 60 мм
- шлакового, гравийного и щебёночного - 80 мм
- бетонного в жилых и общественных зданиях - 80 мм
- бетонного в производственных помещениях - 100 мм

6.8.5. При использовании бетонного подстилающего слоя в качестве покрытия, или основания под покрытие, без выравнивающей стяжки его толщина по сравнению с расчётной должна быть увеличена на 20-30 мм.

- 6.8.6. Подстилающий слой из асфальтобетона следует выполнять в два слоя – нижний из крупнозернистого асфальтобетона (биндера) толщиной 40 мм и верхний из литого асфальтобетона толщиной 40 мм.
- 6.8.7. Бетонные основания толщиной до 120 мм армируются одним слоем металлической сетки из проволоки диаметром 5 мм с ячейками 100x100 или 150x150 мм, толщиной 120-180 мм – двумя слоями металлической сетки, а при толщине более 180 мм каркас определяется расчётом. Нижний слой металлической сетки укладывается на прокладки толщиной не менее 20 мм, верхний – картами 6x6 м, а в особых случаях 3x3 м на опоры, приваренные к нижнему слою сетки.
- 6.8.8. Для приготовления бетона следует использовать портландцемент (ГОСТ 10178-85) марки не ниже 400.
- 6.8.9. Щебень из природного камня, гравий и щебень из гравия (ГОСТ 8267-93\*) для классов бетона В30, В22,5 и В15 должны иметь соответственно прочность 100, 80 и 60 МПа.
- 6.8.10. Песок кварцевый или дробленый (ГОСТ 8736-85) 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%.
- 6.8.11. Бетонные основания полов рекомендуется изготавливать методом виброобработки и методом вакуумирования.
- 6.8.12. Работы по укладке бетонных и сталефибробетонных смесей следует выполнять при температуре воздуха на уровне пола не ниже +5°C. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном 50%-ной проектной прочности.
- 6.8.13. Бетонные подстилающие слои в течение 7-10 дней после укладки должны находиться под слоем постоянно влажного водоудерживающего материала, затем осуществляется естественная сушка.
- 6.8.14. Отклонения (просветы между контрольной двухметровой рейкой и проверяемой поверхностью подстилающего слоя) не должны превышать у слоёв:
- песчаных, гравийных, шлаковых, щебёночных -15 мм
  - бетонных под бетонные покрытия, покрытия по прослойке из цементно-песчаного раствора и под выравнивающие стяжки -10 мм
  - бетонных под покрытия на прослойке из горячей битумной мастики и при укладке оклеенной гидроизоляции -5 мм
  - бетонных под покрытия из плитки по прослойке на основе синтетических смол и из клеевой композиции на основе цемента, под покрытия из линолеума, паркета, ламината, рулонных материалов на основе синтетических волокон, а также под полимерные наливные покрытия - 2 мм
- 6.8.15. При применении жесткого подстилающего слоя для предотвращения деформации пола при возможной осадке здания должна быть предусмотрена его отсечка от колонн и стен через прокладки из рулонных гидроизоляционных материалов.
- 6.8.16. В жёстких подстилающих слоях должны быть предусмотрены температурно-усадочные швы, располагаемые во взаимно перпендикулярных направлениях. Размеры плит, ограниченных осями деформационных швов, должны устанавливаться в зависимости от температурно-влажностного режима эксплуатации полов, с учётом технологии производства строительных работ и принятых конструктивных решений. Максимальное отношение длины плит, ограниченных осями деформационных швов, к их ширине не должно превышать 1,5.
- 6.8.17. В помещениях, при эксплуатации которых возможны перепады температуры воздуха (положительная и отрицательная) деформационные швы должны быть выполнены из специальных элементов заводского изготовления, тип и размер которых подбирается по расчету.
- 6.8.18. На открытых площадках с водопроницаемыми покрытиями полов деформационные швы должны использоваться как гидроизоляционный барьер.
- 6.8.19. 2 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.

## 6.9. Требования к грунту основания под полы



6.9.1. Грунтовое основание под полы должно обеспечивать восприятие распределённой нагрузки, передающейся через подстилающий слой исходя из условий прочности и максимального снижения величины вертикальных деформаций поверхности пола.

6.9.2. Не допускается применять в качестве основания под полы торф, чернозём 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 расчётом. Насыпные грунты и естественные грунты с нарушенной структурой должны быть предварительно уплотнены до степени, соответствующей требованиям **СНиП 3.02.01-2010** «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (табл.8).

6.9.4. 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 крупнозернистых песков, щебня или гравия;
- при бетонном подстилающем слое применение гидроизоляции для защиты от грунтовых вод согласно п. 6.5.7. или устройство капилляропрерывающих прослоек из геосинтетических материалов.

6.9.5. При размещении зданий и сооружений на участках с пучинистыми грунтами необходимо исключить деформации пучения путём:

- понижения уровня грунтовых вод ниже глубины промерзания основания не менее чем на 0,8 м;
- устройства теплоизолирующей насыпи с применением в необходимых случаях слоёв из теплоизолирующих материалов для уменьшения глубины промерзания пучинистого грунта;
- полной или частичной замены пучинистого грунта в зоне промерзания непучинистым грунтом.

6.9.6. Нескальное грунтовое основание под бетонный подстилающий слой должно быть предварительно укреплено щебнем или гравием, утопленным на глубину не менее 40 мм.

## 7. Состав и содержание проектной документации (стадия «Рабочая документация»)

7.1. Рабочий проектная документация на проектируемые полы должна включать следующие разделы:

- пояснительную записку;
- архитектурные решения, планы помещений с указаниями типов полов, вертикальные разрезы с указаниями высотных отметок по этажам и в смежных помещениях;
- конструктивные (технические) решения, узлы;
- расчеты для отдельных конструкций полов;
- результаты экспериментальных исследований (протоколы испытаний) при специфических требованиях к полам
- экспертные заключения по применяемым материалам;
- спецификацию материалов и комплектующих изделий;
- сметную документацию;
- технологическая документация (ППР) для крупных объектов и технологические карты в обычных случаях.

7.2 В общей пояснительной записке приводятся:

- описание архитектурной концепции решения по применяемым видам напольных покрытий.
- данные о конструктивных и технических для отдельных типов полов, включая противопожарную характеристику систем;
- данные о технических решениях специальных устройств в полах, если они применяются;
- декларация проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации здания, безопасного использования прилегающих к нему территории, а также требования по противопожарной безопасности.

7.3 Раздел «Конструктивные (технические) решения» должен содержать текстовую и графическую части. В графической части даются экспликации полов, в текстовой указываются применяемые материалы и их расход, или важные свойства.

7.4. Графическая часть должна содержать чертежи всех конструктивных элементов системы, с узлами и деталями.

7.5. Раздел «Расчеты» должен содержать текстовую часть и собственно расчеты. В процессе проектировании полов в общем случае должны быть произведены:

- расчет механической прочности (истирания) покрытий на срок гарантийной эксплуатации
- теплофизический расчет при необходимости;
- расчёт теплотерь и теплопроводности полов в местах их примыкания к ограждающим конструкциям (выбор материала и толщины теплоизоляции)
- расчет тепловых нагрузок и суммарной мощности основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования для полов с подогревом при необходимости
- расчет и определение места нахождения температурных и деформационных швов в полах
- расчёт звукоизоляции от ударного и воздушного шума (выбор материала и толщины звукоизоляции) при необходимости
- оценка коррозионной стойкости покрытий полов при необходимости;
- оценка соответствия конструкций пола требованиям пожарной безопасности.
- расчеты необходимого количества материалов и трудозатрат для устройства полов
- оценка электропроводности или антистатичности для напольных покрытий при необходимости

7.6. Сметы на устройство системы составляются на основе действующих нормативов, единичных расценок, фактической стоимости материалов и комплектующих изделий согласно экспликации полов, а также утвержденных заказчиком калькуляций на отдельные виды работ и элементы конструкций полов.

7.7.. В технологической документации (инструкции по укладке покрытий, схемы, технологические карты рабочих процессов и т.д.) следует указать, какие параметры и технологические процессы необходимо контролировать в процессе устройства полов, в том числе те, на которые в соответствии с **РД-11-02-2006**: «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» необходимо составление Актов освидетельствования скрытых работ.

7.8. Необходимость экспертных заключений

- по механической прочности (истирания) покрытий на срок гарантийной эксплуатации (да/нет)
- по теплофизическому и звукоизоляционному расчету (да/нет)
- по оценке коррозионной стойкости покрытий полов (да/нет)
- по оценке соответствия конструкций пола требованиям пожарной безопасности (да/нет)
- по оценке электропроводности или антистатичности для напольных покрытий (да/нет)
- заключение о соответствии всей передаваемой заказчику проектной документации, техническим и градостроительным регламентам, национальным стандартам, стандартам организаций и настоящему Техническому заданию. Обязательное согласно утвержденному Постановлением Правительства РФ от 05 марта 2007г. № 145 (с изменениями на 07 ноября 2008г.) **Положению об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации** или по инициативе Заказчика согласно утвержденному Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2008г. № 1070 **Положению о проведении негосударственной экспертизы проектной документации** (при необходимости последнего указать реквизиты организации, имеющей государственную аккредитацию).

7.9. Проектная документация должна комплектоваться

- сертификаты соответствия - происхождения на все применяемые для устройства полов материалы
- гигиенические сертификаты и паспорта безопасности на все применяемые для устройства полов материалы
- сертификаты пожарной безопасности на все применяемые для устройства полов материалы

**8. Подписи сторон**

Заказчик: \_\_\_\_\_

Проектировщик: \_\_\_\_\_