

**Стандарт организации**

**ПОЛЫ. ЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ  
УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ПОЛОВ НА ОСНОВЕ БЕТОНОВ  
Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.**

**СТО НОСТРОЙ**

(проект первой редакции)

---

Открытое акционерное общество «Центральный научно-исследовательский и  
проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооруже-  
ний»  
(ОАО «ЦНИИПромзданий»)

Москва 2014

## **Предисловие**

**1. РАЗРАБОТАН**

Открытым акционерным обществом «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (ОАО «ЦНИИПромзданий»)

**2. ПРЕДСТАВЛЕН  
НА УТВЕРЖДЕНИЕ**

Комитетом по промышленному строительству, протокол № от

**3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕ-  
ДЕН В ДЕЙСТВИЕ**

Решением Совета Национального объединения строителей, протокол № от г.

**4. ВВЕДЕН**

**ВПЕРВЫЕ**

© Национальное объединение строителей, 20..

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

## Содержание

Введение.....	V
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины, определения и сокращения.....	7
4 Требования к материалам и изделиям, применяемым при устройстве полов.....	12
5 Правила выполнения работ по изготовлению полов производственных зданий.....	19
6 Подготовительные работы.....	20
7 Полы с цементно-бетонным покрытием пола.....	24
8 Полы с цементно-бетонным с упрочненным верхним слоем покрытием пола .....	42
9 Полы с мозаично-бетонным покрытием пола.....	45
10 Полы с покрытием пола из жаростойкого бетона.....	50
11 Полы с покрытием пола из асфальтобетона.....	53
12 Полы с поливинилацетатцементно-бетонным или латексцементно-бетонным покрытием пола .....	55
13 Полы с покрытием из полимерцементно-песчаных растворов. ....	58
14 Контроль выполнения, сдача и приемка выполненных работ.....	61
14.1 Виды контроля.....	61
14.2 Входной контроль.....	61
14.3 Операционный контроль.....	69

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

14.4 Оценка соответствия выполненных работ, конструкций.....	69
Приложение А (обязательное) Схема опера- ционного контроля. Состав операций и средства контроля.....	71
Приложение Б (обязательное) карта контроля соблюдения требований СТО НОСТРОЙ.....	84
Библиография.....	91

## Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Программой стандартизации Национального объединения строителей.

Целью разработки стандарта является реализация в Национальном объединении строителей требований Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федерального закона от 01 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области строительства.

Стандарт устанавливает требования к устройству монолитных полов на основе бетонов в производственных и общественных зданиях, правилам выполнения, контроля выполненных строительно-монтажных работ, конкретизирует положения свода правил СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13—88»

Авторский коллектив: *д.т.н., проф. Гранев В. В., к.т.н., проф. Гликин С. М., к.т.н. Чекулаев А.П. (ОАО «ЦНИИПромзданий»), инж. Горб А.М. (ООО «ПСК Конкрет Инжиниринг»)*

## **ПОЛЫ**

**Здания производственные и общественные**

**Устройство монолитных полов на основе бетонов**

**Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ**

**FLOORS**

**Buildings production and public**

**The device of monolithic floors on the basis of concrete**

**Rules, control of performance and requirement to results of works**

---

### **1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт распространяется на полы в производственных и общественных вновь возводимых и реконструируемых зданий.

1.2 Стандарт устанавливает требования к устройству монолитных полов на основе бетонов, правила выполнения и контроля строительно-монтажных работ.

1.3 Данные нормы не распространяются на устройство полов, расположенных на вечномёрзлых грунтах.

### **2 Нормативные ссылки**

ГОСТ 263-75 Резина. Метод определения твердости по Шору А

ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций

ГОСТ 5802-86 Растворы строительные. Методы испытаний

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

ГОСТ 6433.2-71 Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении

ГОСТ 6617-76 Битумы нефтяные строительные. Технические условия

ГОСТ 7473-94 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. 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 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 8645–82. Трубы стальные прямоугольные. Сортамент

ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

ГОСТ 9416 – 83 Уровни строительные. Технические условия.

ГОСТ 9479-83 Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия

ГОСТ 9757-90 Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия

ГОСТ 10060.0-95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования

ГОСТ 10060.1-95. Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости

ГОСТ 10060.2-95. Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многовариантном замораживании и оттаивании

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10180-90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10345-82 Пленка полиэтиленовая общего назначения

ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия.

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 10564-75 Латекс синтетический СКС-65 ГП. Технические условия

ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 12730.1-78 Бетоны. Методы определения плотности

ГОСТ 12730.2 -78 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.3-78 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 12730.4-78 Бетоны. Методы определения показателей пористости

ГОСТ 12730.5-84\* Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 12801-84 Смеси асфальтобетонные дорожные и аэродромные, дегтебетонные дорожные, асфальтобетон и дегтебетон. Методы испытаний

ГОСТ 13087-81 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 15588-86 Плиты пенополистирольные. Технические условия

ГОСТ 15825-80 Портландцемент цветной. Технические условия

ГОСТ 17035-86 Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов

ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 18992-80 Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубо-дисперсная. Технические условия

ГОСТ 20477-86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 20910-90 Бетоны жаростойкие. Технические условия



**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22733-2002 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности

ГОСТ 22783-77 Бетоны. Метод ускоренного определения прочности на сжатие

ГОСТ 23037-99 Заполнители огнеупорные. Технические условия

ГОСТ 23279-85 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия

ГОСТ 23732-79 Вода для бетонов и растворов

ГОСТ 24064-80 Мастики клеящие каучуковые. Технические условия

ГОСТ 24211-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ 24452-80 Бетоны. Методы определения призмочной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона

ГОСТ 24544-81 Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести

ГОСТ 24545-81 Бетоны. Методы испытаний на выносливость

ГОСТ 24944-81 Пленка поливинилхлоридная декоративная отделочная. Технические условия

ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация

ГОСТ 25246-82 Бетоны химически стойкие. Технические условия

ГОСТ 25611-84 Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности

ГОСТ 25881-83 Бетоны химически стойкие. Методы испытаний

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 28013-89 Растворы строительные. Общие технические условия

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 28570-90 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

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

ГОСТ 30353-95 Полы. Метод испытания на стойкость к ударным воздействиям

ГОСТ 30494—96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия

ГОСТ 30547-97 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.

ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия.

ГОСТ 31356-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний

ГОСТ 31358-2007 Смеси сухие строительные напольные на цементном вяжущем. Технические условия

ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 52544-2006 Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций

СТ СЭВ 4421-83 Защита от коррозии в строительстве. Защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре. Электрохимический метод испытаний

СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

СП 27.13330.2011 Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. Актуализированная редакция СНиП 2.03.04-84

СП 28.13330.2012 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 45.13330.2011 Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

СП 52-104-2006 Сталефибробетонные конструкции

СП 70.13330.2011 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля

СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011 Организация строительного производства.  
Подготовка и производство строительных и монтажных работ

**П р и м е ч а н и е** - При пользовании настоящими стандартами целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если

ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации [1], Федеральным законом «О техническом регулировании» [2], Гражданским кодексом Российской Федерации [3], СП 29.13330.2011, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **бетонная смесь (смесь):** Однородно перемешанная смесь вяжущего, заполнителей, воды, наполнителей и добавок (при необходимости), взятые в соотношении, определённом составом бетона.

3.1.2 **геотекстильный материал (геотекстиль):** Рулонный материал в виде гибких полотен, полученный методами текстильной промышленности из волокон (филоментов, нитей, лент) путем скрепления механическим (плетение, иглопробивание), химическим (склеивание), термическим (сплавление) способами или их комбинацией, применяемый для повышения несущей способности насыпи, возводимой на естественном основании из слабых грунтов, исключения местных просадок и проникновения этих грунтов в тело насыпи, а также для создания капилляропрерывающих и противозаиливающих прослоек и обеспечения возможности выполнения работ.

3.1.3 **грунтовка:** Промежуточный слой пола, расположенным между покрытием пола и подстилающим слоем и служащий для обеспечения сцепления покрытия с подстилающим слоем.

3.1.4 **деформационный шов:** Разрыв в подстилающем слое или в покрытии пола, обеспечивающий возможность независимого смещения их участков.

3.1.5 **добавки для бетонов:** Природные или искусственные химические продукты, вводимые в составы бетонов при их изготовлении с целью улучшения технологических и физико-механических свойств бетонных смесей.

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

**3.1.6 жаростойкий бетон:** Бетон, изготавливаемый из вяжущего, минеральной тонкомолотой добавки, воды (или другого затворителя) и жаростойких заполнителей, способный при длительном воздействии высоких температур сохранять в заданных пределах свои физико-механические свойства.

**3.1.7 заполнители для бетонов:** Минеральные песчаные, щебёночные и гравийные материалы, а также тонкомолотые добавки, входящие в состав бетонных смесей.

**3.1.8 захватка:** Часть монолитных конструкций элементов полов, которая бетонируется в едином цикле (одновременно) и на которую целиком выставляется опалубка

**3.1.9 изолирующий шов:** Шов, устраиваемый на всю толщину пола путем прокладки изолирующего материала в местах стыковки пола со стенами, колоннами и фундаментами здания (или фундаментами под оборудование) для обеспечения возможности свободных (изолированных друг от друга) вертикальных и горизонтальных перемещений.

**3.1.10 инженерно-геологические изыскания:** Вид инженерных изысканий, выполняемых с целью изучения инженерно-геологических условий района строительства, включая физико-механические свойства грунтов и гидрогеологические данные, необходимые для получения материалов для проектной подготовки строительства.

**3.1.11 исходный бетон (бетон-матрица):** Тяжёлый или мелкозернистый бетон, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633 на плотных заполнителях.

**3.1.12 капилляропрерывающая прослойка:** Прослойка, выполняемая между грунтом и бетонным основанием с целью предотвращения поднятия капиллярных вод.

**3.1.13 ложное схватывание:** Преждевременное загустевание цементного теста при затворении его водой.

подпочвенных вод.

**3.1.14 мембранный слой:** Слой, образуемый после высыхания плёнкообразующих веществ (кьюрингов), препятствующий быстрому высыханию

забетонированной поверхности и обеспечивающий нормальные влажностные условия твердения.

**3.1.15 морозостойкость бетона:** Способность бетона сохранять свои физико-механические свойства при многократном переменном замораживании и оттаивании во влажной среде, характеризующаяся соответствующей маркой по морозостойкости (F).

**3.1.16 отсечка пола, расположенного на грунте, от стен и колонн:** Выполнение изолирующего шва методом размещения между полом и стенами и колоннами рулонного материала, препятствующего сцеплению между этими конструктивными элементами.

**3.1.17 однородность бетонной смеси:** Показатель, характеризующий равномерность распределения компонентов бетонной смеси в её объёме.

**3.1.18 паз шва:** Узкая прорезь в бетоне с определёнными геометрическими параметрами (шириной и глубиной), образующаяся при нарезке шва.

**3.1.19 плёнкообразующие вещества (кьюринги):** Жидкие материалы, распределяемые по поверхности свежееуложенного бетона для создания водо- и паронепроницаемого мембранного слоя.

**3.1.20 подбетонка:** Стяжка, выполняемая между грунтом и бетонным основанием и предназначенная для устройства по ней гидроизоляционных слоёв, с целью предотвращения поднятия подпочвенных вод.

**3.1.21 пол:** Конструкция, включающая конструктивные слои различного функционального назначения, выполненные из различных строительных материалов по грунтовому основанию или плите перекрытия.

**П р и м е ч а н и е** — Полы предназначены для возможности безфундаментной установки производственно-технологического оборудования, перемещения напольного транспорта и людей, а также для восприятия различного рода воздействий включая абразивные, ударные и температурные воздействия, воздействия жидкостей и агрессивных сред, а также удовлетворяющие специальным требованиям по беспыльности, электропроводности, антистатичности, безыскровости, теплопроводности, звукоизоляции и экологичности. Основными конструктивными слоями пола являются: покрытие и несущий подстилающий слой по грунтовому основанию или плита перекрытия. Слои могут быть объединены в один слой – бетонное основание по грунту или бетонная плита перекрытия, вы-

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

полняющие и функцию бетонного основания, или разъединены при размещении между ними дополнительных слоёв – клеевой прослойки, стяжки, гидроизоляции, теплозвукоизоляции. На покрытие могут быть нанесены дополнительные отделочные слои, а между бетонным основанием и грунтом могут быть размещены теплоизоляционный и гидроизоляционный слои.

**3.1.22 профилированная мембрана:** Рулонный материал, изготовленный из особо прочного полиэтилена высокой плотности и содержащий по всей площади мембраны отформованные шипы (выступы) высотой от 7 до 20 мм в форме усеченного конуса, применяемый для защиты бетонных полов по грунту от воздействий капиллярных вод.

**3.1.23 расслаиваемость бетонной смеси:** Показатель, характеризующий способность бетонной смеси сохранять однородность при транспортировании, перегрузке, укладе и уплотнении.

**3.1.24 сохранность бетонной смеси:** Показатель, характеризующий способность бетонной смеси сохранять марку по удобоукладываемости в течение времени с момента приготовления бетонной смеси.

**3.1.25 сталефибробетон:** Разновидность дисперсно-армированного бетона в котором в качестве арматуры используются стальные фибры, равномерно-распределённые по объёму исходного бетона (бетон-матрицы).

*Примечание* — Совместность работы бетон-матрицы и стальных фибр обеспечивается сцеплением по их поверхности, анкерровкой фибр в бетоне за счёт её периодического профиля, кривизны в продольном и в поперечном направлениях, а также наличием анкеров (утолщений и загибов) на концах фибр.

**3.1.26 сталефибробетонные элементы полов:** Элементы полов, изготовленные из сталефибробетона.

*Примечание* — Сталефибробетонные конструкции полов подразделяются в зависимости от их армирования на конструкции:

- с фибровым армированием – при их армировании только фибрами, равномерно-распределёнными по сечению (объёму) объёму элемента;

- с комбинированным армированием – при их армировании стальными фибрами, равномерно-распределёнными по сечению (объёму) объёму элемента в сочетании (совместном применении) со стальной стержневой арматурой.

3.1.27 **стальная фибра:** Короткие волокна, резанные из стального листа, рубленые из проволоки, а также получаемые фрезеровкой из слябов, отвечающие требованиям СП 52-104.

3.1.28 **удобоукладываемость бетонной смеси:** Интегральный качественный показатель характеризующий удобство переработки бетонной смеси при укладке и уплотнении с минимальными трудо- и энергозатратами.

3.1.29 **упрочненный верхний слой:** Когезионный слой, устраиваемый на поверхности свежееуложенного бетона с целью повышения ударостойкости и износоустойчивости бетонного пола с применением упрочняющей смеси (топпинга) и являющийся покрытием пола, выполняемый способом дозированной рассыпки сухой смеси при помощи специальных распределительных устройств или вручную или способом устройства мини-стяжки из водного раствора упрочняющей смеси на поверхности свежееуложенного бетона.

3.1.30 **упрочняющая смесь (топпинг):** Сухая смесь на основе специально подобранного цементосодержащего состава, состоящая из твёрдого фракционированного наполнителя(кварц, корунд, металл, ферросиликаты), портландцементного вяжущего, модифицирующих добавок и иногда цветных пигментов и применяемая для изготовления бетонных полов с упрочнённым верхним слоем, обладающим повышенной абразивной стойкостью.

3.1.31 **упрочняющие пропитки (силлеры):** Жидкие материалы, распределяемые по поверхности свежееуложенного или затвердевшего бетона, способствующие снижению пылеотделения и повышению водоотталкивающих свойств.

3.1.32 **температурно-усадочный шов:** Шов, нарезаемый на часть толщины монолитного подстилающего слоя или покрытия пола, создающий ослабленное сечение, в котором происходит разрыв в результате растягивающих напряжений, вызванных усадкой, понижением температуры и влажности.

3.1.33 **технологический шов:** Шов в месте контакта бетона разного возраста, обусловленным технологией производства бетонных работ.

П р и м е ч а н и е - Технологический шов формируется при помощи опалубки (направляющими бетонирования), а также изолирующими швами. Технологические швы



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

располагаются по границам карт бетонирования (захваток) и совмещаются с температурно-усадочными, деформационными и изолирующими швами, выполняя их функции.

**3.1.34 ширина шва:** Расстояние между примыкающими плитами монолитного покрытия.

3.2 В стандарте используются следующие сокращения:

- руководящие технические документы – РТМ;
- строительно-монтажные работы – СМР;
- проект производства работ – ППР;
- проектная документация, рабочая документация – проект;

## **4 Требования к материалам и изделиям, применяемым при устройстве полов**

### 4.1 Общие требования

4.1.1 Материалы для устройства полов должны соответствовать проектной документации и требованиям СП 29.13330, стандартов и/или технических условий на их изготовление.

4.1.2 Материалы для устройства полов должны иметь сопроводительную документацию поставщика (изготовителя), подтверждающую их технические характеристики и соблюдение выполнения обязательных требований к ним (сертификаты, декларации, свидетельства и т.п.), а также инструкции по хранению, транспортировке и применению.

4.1.3 При изготовлении полов, эксплуатирующихся в условиях воздействия повышенных и высоких температур, материалы должны соответствовать требованиям СП 27.13330.

4.1.4 При изготовлении полов, эксплуатирующихся в условиях воздействия агрессивных сред, необходимо учитывать требования к материалам, изложенные в СП 28.13330.

### 4.2 Требования к бетону

4.2.1 Для устройства монолитных бетонных подстилающих слоёв и покрытий следует применять тяжёлый бетон, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633.

При технико-экономическом обосновании допускается применять мелкозернистый (песчаный) бетон.

4.2.2 Класс бетона по прочности на сжатие должен соответствовать требованиям проекта.

4.3 Требования к бетонной смеси, применяемой при устройстве бетонного оснований и покрытий

4.3.1 Бетонная смесь для бетонного основания и покрытий должна соответствовать требованиям ГОСТ 7473.

4.3.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов  $A_{эфф}$ , Бк/кг, материалов, применяемых для приготовления бетонных смесей, должна устанавливаться в зависимости от назначения здания или сооружения, но не превышать 370 Бк/кг по ГОСТ 30108.

4.3.3 При устройстве бетонного основания и покрытий необходимо обеспечить соответствующие принятой технологии укладки свойства смеси на месте бетонирования (с учётом времени транспортирования бетонной смеси и необходимых технологических перерывов).

4.3.4 Бетонная смесь должна соответствовать требуемой марке по удобоукладываемости указанной в проекте производства работ (ППР) на основании принятой технологии строительства.

4.3.5 Бетонная смесь должна соответствовать требованиям ГОСТ 7473 по показателям расслаиваемости.

4.3.6 Бетонные смеси должны приготавливаться с использованием портландцементов по ГОСТ 10178 марки не ниже 400, а при изготовлении окрашенных полов с использованием белого портландцемента цемента по ГОСТ 965 и цветного портландцемента по ГОСТ 15825. Допускается применять другие цементы по стандартам и техническим условиям в соответствие с областями их применения.

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

4.3.7 Заполнители для бетонов должны соответствовать требованиям ГОСТ 26633

4.3.8 Добавки для бетонов должны соответствовать требованиям ГОСТ 24211 и должны быть совместимые с используемым цементом, а при изготовлении полов с упрочнённым верхним слоем, совместимы с добавками, содержащимися в упрочняющей смеси (топпинге).

4.3.9 Окончательное решение по выбору материалов для бетонных смесей принимается по результатам испытаний на соответствие предъявляемых к бетону требований.

### 4.4 Требования к цементу

4.4.1 Цемент для устройства бетонных подстилающих слоёв и покрытий должен соответствовать требованиям ГОСТ 10178, ГОСТ 31108, ГОСТ 30515, ГОСТ 965, ГОСТ 15825. Для бетонных подстилающих слоёв с упрочнённым верхним слоем следует применять цемент без минеральных добавок и вспомогательных компонентов.

4.4.2 В бетоне покрытий и подстилающих слоёв не допускается использовать цемент с признаками ложного схватывания (п.п. 1.18 и 3.5 ГОСТ 10178).

### 4.5 Требования к заполнителям

4.5.1 В качестве мелкого заполнителя в бетоне подстилающих слоёв и покрытий следует применять кварцевые пески, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633 и ГОСТ 8736, природные, дроблённые и пески из отсеков дробления. При изготовлении безыскровых бетонов следует применять пески из неискрящих осадочных пород, в частности известняка.

4.5.2 Дроблённые пески и пески из отсеков дробления следует применять в бетоне подстилающих слоёв и покрытий только совместно с природными песками при их отдельном дозировании.

4.5.3 В качестве крупного заполнителя в бетоне подстилающих слоёв и покрытий следует применять щебень. Допускается при технико-экономическим применять щебень из гравия, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 26633 и ГОСТ 8267 со средней плотностью от 2000 до 2800 кг/м<sup>3</sup>. При

изготовлении безыскровых бетонов следует применять щебень из неискрящих осадочных пород, в частности известняка.

4.5.4 В бетоне подстилающих слоёв и покрытий следует применять щебень фракций от 5 до 20 мм при фактическом соотношении составляющих его фракций от 5 до 10 мм и свыше от 10 до 20 мм в пределах требований ГОСТ 26633.

4.5.5 При изготовлении бетонной смеси, планируемой для укладки методом вакуумирования согласно требованиям СНиП 3.04.01 на 1 куб. м смеси должен быть на 150-200 кг больше, чем обычно. Содержание воды должно обеспечивать подвижность (осадку конуса) 8-12 см.

4.5.6 При приготовлении бетонных смесей, используемых в качестве матричного бетона сталефибробетонных смесей дополнительно следует соблюдать следующие дополнительные требования к материалам:

а) В качестве вяжущих для приготовления сталефибробетона рекомендуется применять портландцементы активностью не ниже марки ЦЕМ1 42,5Н, отвечающие требованиям ГОСТ 31108. Допускается, при экспериментальном обосновании, применение напрягающих цементов и вяжущих с компенсированной усадкой, обеспечивающих коррозионную стойкость фибры в бетоне.

б) В качестве крупного заполнителя для сталефибробетона рекомендуется применять щебень из плотных горных пород по ГОСТ 8267 и ГОСТ 26633, как правило, с максимальным размером зерен до 10 мм и с содержанием зёрен пластинчатой и игловатой формы до 25%.

Допускается при техническом обосновании применять щебень с максимальной крупностью зерен до 20 мм с ограниченным содержанием фракции 10-20 мм в количестве до 25% по массе.

в) В качестве мелкого заполнителя для тяжелого и мелкозернистого сталефибробетона следует применять кварцевый песок по ГОСТ 8736 и ГОСТ 26633 с модулем крупности, как правило, не ниже 2,0.

#### 4.6 Требования к химическим добавкам для бетонов

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

4.6.1 Химические добавки для бетонов подстилающих слоёв и покрытий должны соответствовать требованиям СТО НОСТРОЙ 2.6.54, ГОСТ 24211 и ГОСТ 26633.

### 4.7 Требования к арматурной стали

4.7.1 Для армирования бетонных подстилающих слоёв и покрытий следует применять стальную арматуру периодического профиля классов А400, А500 и А600, а также арматуру классов В500 и Вр500 в сварных сетках и каркасах, отвечающую требованиям ГОСТ Р 52544 и ГОСТ 10922.

4.7.2 Для изготовления элементов штыревых соединений следует применять стержневую горячекатанную гладкую арматурную сталь класса А240 по ГОСТ 5781.

### 4.7.3 Требования к стальной фибровой арматуре.

Стальная фибровая арматура должна отвечать требованиям СП 52-104 и характеристикам, указанным в: для фибры фрезерованной из слябов в ТУ 0882-193-46854090 [4], для фибры резанной из листа в ТУ 0991-125-53832025 [5] и для фибры рубленой из проволоки в ТУ 1211-205-46854090 [6];

### 4.8 Требования к химическим добавкам сталефибробетонных смесей.

4.8.1 Для регулирования свойств сталефибробетонных смесей, для обеспечения их подвижности и удобоукладываемости, следует применять химические добавки, пластифицирующие/водоредуцирующие добавки или комплексные модификаторы бетона, соответствующие требованиям ГОСТ 24211 и Рекомендаций [7].

### 4.9 Требования к воде для бетонов

4.9.1 Вода для затворения бетонной смеси и приготовления растворов химических добавок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732. Вода питьевая по ГОСТ Р 51232 может применяться в бетоне без ограничений и предварительного химического анализа.

### 4.10 Требования к направляющим рейкам

4.10.1 В качестве направляющих реек могут использоваться как квадратная труба по ГОСТ 8645 с размером квадрата 20x30 или 25x25 мм длиной 3 м

или 5 м и толщиной металла - 2 мм, так и неизвлекаемые алюминиевые или бетонные направляющие рейки (рельс-формы), выпускаемые по технической документации заводов-изготовителей.

#### 4.11 Требования к материалам для ухода за свежееуложенным бетоном

4.11.1 В качестве материалов для ухода за свежееуложенным бетоном следует применять плёнкообразующие на основе акриловых дисперсий, водно-дисперсионных эпоксидных составов, а также водных дисперсий парафинов и латексов, образующие паронепроницаемые слои при нанесении на поверхности свежееуложенного бетона, и рулонными полиэтиленовыми и другими полимерными плёнками. Плёнкообразующие материалы для ухода за свежееуложенным бетоном должны соответствовать требованиям технической документации заводов-изготовителей и обеспечивать достижение марочной прочности без применения других мероприятий для снижения скорости удаления влаги из бетона, Полиэтиленовая плёнка, применяемая для ухода за свежееуложенным бетоном должна отвечать требованиям ГОСТ10354 и иметь толщину не менее 0,200 мм.

#### 4.12 Требования к упрочняющей смеси (топпингу)

4.12.1 Сухие упрочняющие смеси (топпинги) должны удовлетворять требованиям технической документации заводов-изготовителей и обеспечивать при упрочнении бетона класса по прочности на сжатие В 22,5 следующих характеристик:

- поверхностная прочность по ГОСТ 22690 не менее 40 МПа;
- истираемость по ГОСТ 13087 не более 0,4 гр/см<sup>2</sup> ;
- стойкость покрытий полов к ударным воздействиям по ГОСТ 30353 не менее 15 кг с высоты 1 м.

#### 4.13 Требования к упрочняющим пропиткам (силлерам)

4.13.1 Упрочняющие пропитка (силлеры) должны удовлетворять требованиям технической документации заводов-изготовителей и обеспечивать при пропитке бетона класса по прочности на сжатие В 22,5 следующих характеристик:

- поверхностная прочность по ГОСТ 22690 не менее 40 МПа;

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

- истираемость по ГОСТ 13087 не более 0,4 гр/см<sup>2</sup> ;
- сцепление с бетоном по ГОСТ 24064 не менее 0,3 МПа.

### **4.14 Требования к материалам для герметизации швов**

4.14.1 В качестве герметизирующих материалов для швов бетонных подстилающих слоёв и покрытий следует использовать низкомолекулярные эластичные материалы на основе полиуретановых, полисульфидных, эпоксидных и силан-модифицированных полимеров, отвечающие требованиям технической документации заводов изготовителей. Для предотвращения сцепления герметика с дном шва следует применять пенополиэтиленовый шнур, например выпускаемый по ТУ 2291-009-043989419 [8].

4.14.1 Герметизирующие материалы должны характеризоваться:

- твердостью по Шору А по ГОСТ ГОСТ 263 в пределах от 40 до 60 единиц;
- сцепление с бетоном по ГОСТ 24064 не менее 0,3 МПа.

## **5 Правила выполнения работ по изготовлению полов производственных и общественных зданий**

5.1 В настоящем стандарте разработаны правила производства работ по устройству монолитных бетонных полов:

- а) с цементно-бетонным покрытием пола по 7;
- б) с цементно-бетонным с упрочнённым верхним слоем покрытием пола по 8;
- в) с мозаично-бетонным покрытием пола по 9;
- г) с покрытием пола из жаростойкого бетона по 10;
- д) с покрытием пола из асфальтобетона по 11;
- е) с поливинилацетатцементно-бетонным или латексцементно-бетонным покрытием пола по 12;
- ж) с покрытием из полимерцементно-песчаных растворов по 13.

5.2 При изготовлении полов в производственных и общественных зданиях должны быть выполнены требования, приведенные в СП 29.13330.2011 с учетом СНиП 3.04.01, Рекомендаций [9] и Руководства [10].

5.3 До начала изготовления полов должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СП 48.13330.

5.4 Комплекс работ по изготовлению полов включает:

- подготовительные работы;
- строительно-монтажные работы;
- заключительные работы;

5.6 Подготовительные работы по изготовлению полов следует выполнять в соответствии с разделом 6.

5.7 СМР по изготовлению полов должны выполняться в соответствии с проектной документацией, ППР и требований разделов 7-13.

5.8 Приемка законченных этапов СМР осуществляется на основании исполнительной документации с оформлением соответствующих актов (см. Приложение А).

5.9 При производстве работ по устройству полов размещать на плитах перекрытия материалы, инструмент и оборудование допускается только в местах, предусмотренных ППР, учитывая дополнительные нагрузки от них на конструкции здания.

5.10 Заключительные работы по изготовлению полов должны предусматривать:

- демонтаж временных сооружений и ограждений (в соответствии с проектом);
- вывоз оборудования;
- утилизацию отходов производства, тары.

5.11 При устройстве бетонных полов следует осуществлять предусмотренные проектом меры по охране окружающей природной среды.

5.12 Применяемые технологические решения должны соответствовать санитарным нормам и не допускать опасного загрязнения водостока и под-



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

земных вод, заболачивания местности, а также недопустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **6 Подготовительные работы**

6.1 При подготовительных работах по изготовлению полов согласно требованиям СТО НОСТРОЙ 2.33.51 и СП 48.13330.2011 должны быть выполнены:

- получение проектной и рабочей документации;
- входной контроль состава проектной документации;
- разработка проекта производства работ (ППР) и технологической карты (ТК), содержащих решения по организации строительного производства и технологии строительных работ для конкретной конструкции пола с использованием инструкций по устройству слоёв из конкретных марок материалов;
- приемка грунтового основания под полы по 6.5;
- организация мест складирования, размещения на участке инвентаря, материалов и механизмов, необходимых для производства работ;
- обозначение опасных зон и устройство защитных ограждений строительной площадки;
- заключение договоров на поставку материально-технических ресурсов;
- заключение договоров с аккредитованными лабораториями на выполнение видов испытаний, которые не могут выполняться собственными силами;
- реализация остальных мероприятий, указанных в ППР.

6.2 Входной контроль состава проектной документации следует проводить в соответствии с указаниями СП 48.13330.

6.3 Разработку ППР следует выполнять в соответствии с указаниями СТО НОСТРОЙ 2.33.51 (пункт 4.6), СП 48.13330.2011 и с учётом рекомендаций МДС 12-81 [11]. В случае, если при производстве работ по изготовлению

полов используются грузоподъемные машины, ППР разрабатывается и утверждается в соответствии с требованиями РД-11-06 [12].

Технологические карты, входящие в состав ППР, должны быть разработаны с учётом рекомендаций МДС 12-29.2006 [13].

6.4 К началу работ по изготовлению полов должны быть закончены все монтажные и сопутствующие работы по устройству несущих конструкций. Приемку несущих конструкций следует проводить в соответствии с СП 70.13330.2011 и оформлять актом освидетельствования ответственных конструкций по форме, приведенной в РД 11-02 [14].

6.5 Подготовительные работы предусматривают также планировку грунта основания и его подготовку, в том числе:

а) Торф, чернозём и другие растительные грунты, а также слабые грунты с модулем деформации менее 5 МПа (при их наличии) необходимо заменить на малосжимаемые грунты (гравийно-песчаную смесь) на толщину, указанную в проекте.

б) При пучинистых грунтах, к которым согласно СП 22.13330 и ГОСТ 25100 относятся глинистые грунты, пески пылеватые и мелкие, а также крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, имеющих к началу промерзания влажность выше определенного уровня и подверженных в процессе эксплуатации пола замораживанию, согласно СП 29.13330 и СП 45.13330 может быть предусмотрена одна из следующих мер:

- понижение уровня грунтовых вод ниже глубины промерзания основания не менее чем на 0,8 м методом устройства дренажа, водопонизительных скважин и др.;

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

- устройство гидроизоляции для защиты от грунтовых вод согласно 7.4-7.13 или капилляропрерывающих прослоек из геосинтетических материалов согласно п. 7.14;

- полная или частичная замена пучинистого грунта на не пучинистый.

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

6.6 Грунты насыпные или с нарушенной структурой следует очистить от примесей древесно-строительного мусора и уплотнить до коэффициента уплотнения по таблице 6.1.

6.6.1 При применении для устройства оснований гравийно-песчаных смесей их необходимо укладывать по выровненной поверхности слоями толщиной 100-120 мм с последующим уплотнением каждого слоя (см. табл. 6.1).

6.6.2 Уплотнение грунта следует осуществлять механизированным способом в соответствии с требованиями СП 45.13330. Ручное трамбование грунта допускается 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.).

Таблица 6.1 - Контрольные значения коэффициента уплотнения

Тип грунта	Контрольные значения коэффициента уплотнения $k_{com}$ при нагрузке на поверхности уплотнённого грунта МПа ( $\text{кг}/\text{см}^2$ ) 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
Глини- стые	0,92	0,93	0,94	0,95	0,94	0,95	0,96	0,97	0,95	0,96	0,97	0,98
Песча- ные	0,91	0,92	0,93	0,94	0,93	0,94	0,95	0,96	0,94	0,95	0,96	0,97
Примечание - Коэффициентом уплотнения называется отношение достигнутой плотности сухого грунта к максимальной плотности сухого грунта, полученной в приборе стандартного уплотнения по ГОСТ 22733												

6.6.3 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.

6.6.4 Уклоны полов, устраиваемых на грунте, следует создавать соответствующей планировкой основания. Выполнение уклонов полов на грунте за счёт утолщения бетонного основания допускается только в небольших помещениях, где это утолщение не превышает 20 мм.

6.7 Подготовленное основание принимается на основании инженерно-геологические изыскания для определения прочностных и деформационных характеристик грунтов и его устойчивости с учётом предполагаемых эксплуатационных нагрузок и конструктивных особенностей устраиваемых полов, испытаний коэффициентов уплотнения, геодезической съёмки и др. по акту комиссией с участием заказчика и представителя строительной организации, а при необходимости – представителя проектной организации и геолога.

В случае, если комиссией установлены значительные расхождения между фактическими и проектными характеристиками грунтов основания и возникла в связи с этим необходимость пересмотра проекта, решение о проведении дальнейших работ следует принимать при обязательном участии представителей проектной организации и заказчика.

## **7. Полы с цементно-бетонным покрытием пола**

7.1 Изготовление полов с цементно-бетонным покрытием в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки пола (изготовление изолирующего шва), расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;

**Примечание** – гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод может быть выполнена из битумных наклеиваемых на мастику рулонных материалов, битумных рулонных наплавливаемых и самоклеящихся материалов, полимерных рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик и гидроизолирующих растворов на основе цемента, наливная гидроизоляция из пропитанных битумом щебня или гравия, асфальтовая гидроизоляция из асфальтобетона, а также рулонных профилированных полиэтиленовых мембран.

д) Устройство бетонного основания или бетонного основания, выполняющего и роль бетонного покрытия по 7.15;

е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании или бетонном основании, выполняющего и роль бетонного покрытия 7.16;

ж) Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия (при наличии в проекте) по 7.17;

и) Устройство бетонного покрытия пола по плите перекрытия или по бетонному основанию (при наличии в проекте) по 7.18;

к) Обработка поверхности покрытия пола – заглаживание бетоно-отделочными машинами (при наличии в проекте) по 7.19;

л) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по 7.20;

м) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21;

7.2 Устройство теплоизоляции по грунту, в случае если она предусмотрена в проекте, должно осуществляться вдоль наружных стен и стен, отделяющих отапливаемые помещения от не отапливаемых, в траншее шириной не менее 0,8 м и глубиной согласно требованию проекта. Траншея заполняется керамзитом по ГОСТ 9757 или укладываются плиты пенополистирольные по ГОСТ 15588.

7.3 Выполнение отсечки пола (изготовление изолирующего шва), расположенного на грунте, от стен и колонн, следует выполнять с целью предотвращения деформации пола при возможной осадке здания, методом приклеивания к стенам и колоннам рулонных гидроизоляционных материалов по ГОСТ 30547-97 или пенополиэтиленовых листов, к примеру, выпускаемых

по ТУ 2291-050-00203387-99 [15]. При примыкании торцевых поверхностей полов к фундаментам машин с динамическими и вибронагрузками, в качестве прослоек необходимо применять виброизолирующие прокладки в соответствии с проектом. В качестве клеевой композиции используется любой клей, обеспечивающий временное (на период производства работ) сцепление. Вокруг колонн возможно закрепление рулонного материала при помощи степлера. Верх приклеиваемой прокладки должен быть не ниже отметкой верха покрытия пола. После окончания строительно-монтажных работ по изготовлению полов рулонный материал или пенополиэтиленовый лист обрезается заподлицо с поверхностью покрытия пола.

7.4 Устройство подбетонки должно предусматривать укладку цементно-песчаного раствора марки не ниже М150 по ГОСТ 28013 или бетона класса по прочности на сжатие не ниже В 12,5 по ГОСТ 26633 на грунтовое основание и разравнивание поверхности с помощью правила, ручных гладилок и контрольных реек, выравнивая поверхность, контролируя плоскостность и ровность поверхности, исправляя имеющиеся дефекты. Толщина подбетонки должна соответствовать проектной, ровность поверхности при проверке двухметровой рейкой должна быть не более 5 мм.

7.4.1 Работы по укладке бетонных смесей или цементно-песчаных растворов следует выполнять при температуре воздуха не ниже плюс 5°C. Эта температура должна поддерживаться до приобретения бетоном или раствором 50%-ной проектной прочности. При укладке бетона или раствора в зимних условиях при отрицательных температурах в них следует вводить добавки, соответствующие требованиям проекта и 5.6.

7.4.2 Изготовленная подбетонка в течение 7-10 дней после укладки должна находиться под слоем полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 или постоянно влажного водоудерживающего материала (опилки, мешковина) или периодически проливаться водой, затем осуществляется естественная сушка.

7.4.3 При необходимости в последующем выполнения по подбетонке оклеечной гидроизоляции, приклеиваемых битумными составами, выровненную поверхность бетона сразу после укладки бетонной смеси можно про-

### **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

грунтовать раствором битума в летучем растворителе (бензине) при соотношении по массе 1:(2-3). Грунтовку наносят краскопультom или кистями после устройства подбетонки, но не ранее чем через 30 минут при нанесении краскопультom, а кистями – через 1 – 2 суток после укладки бетона или раствора. В результате грунтования на поверхности образуется плёнка, предохраняющая подбетонку от быстрого высыхания, что исключает необходимость укрывать её или поливать водой. Грунтовка может быть нанесена и на воздушно-сухую поверхность подбетонки непосредственно перед нанесением гидроизоляции на основе битума.

7.5 Укладку полиэтиленовой плёнки, устройство наливной гидроизоляции из пропитанных битумом щебня или гравия, асфальтовой гидроизоляции из асфальтобетона, а также гидроизоляции из рулонных профилированных полиэтиленовых мембран следует осуществлять непосредственно по грунту основания, а устройство гидроизоляции из битумных наклеиваемых на мастике рулонных материалов, битумных рулонных наплаваемых и самоклеящихся материалов, полимерных рулонных материалов, битумных и битумно-полимерных мастик и гидроизолирующих растворов на основе цемента выполняются по подбетонке.

7.6 Полиэтиленовую плёнку по ГОСТ 10354 следует укладывать на подготовленное грунтовое основание с нахлесткой соседних полотен не менее чем на 200 мм.

7.7 Укладку гидроизоляции из профилированной мембраны, выпускаемой по технической документации заводов-изготовителей, следует осуществлять методом раскатки рулона по подготовленному грунтовому основанию выступами вниз с нахлестом на продольных швах 70-100 мм, на поперечных – 200 мм (швы должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм), швы проклеиваются полосой в 200 мм самоклеящимися лентами по ГОСТ 20477.

7.8 Устройство асфальтовой гидроизоляции следует выполнять из горячих мастик и литых асфальтовых смесей по ГОСТ 9128 по подготовленному

грунтовому основанию ярусами толщиной 15-25 мм, нанося смесь равномерным сплошным слоем.

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

7.8.2 Для обеспечения требуемого качества гидроизоляции из литого асфальтобетона сопряжение ярусов и захваток следует выполнять внахлестку шириной не менее 200 мм, а стыки верхних слоёв располагать вразбежку со стыками нижних слоёв.

7.9 Согласно требованиям СНиП 3.06.03 работы по устройству наливной битумной гидроизоляции следует производить в следующем порядке: распределение фракции щебня фракций размером 20-40 мм; уплотнение катком массой 6-8 т (5-7 проходов по одному следу); розлив 50 % от общего расхода горячего битума по ГОСТ 6617; распределение фракции щебня 10-20 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (2-4 прохода по одному следу); розлив 30 % вяжущего от общего расхода; распределение фракции щебня 5-10 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (3-4 прохода по одному следу); розлив 20 % вяжущего; распределение фракции щебня 3-15 мм; уплотнение катком массой 10-13 т (3-4 прохода по одному следу).

7.10 Устройство рулонной гидроизоляции из битумных или битумно-полимерных материалов следует выполнять по предварительно огрунтованной раствором битума по ГОСТ 6617 в бензине поверхности подбетонки, наклеивая её методом подплавления (для наплавливаемых рулонных материалов), наклейкой на битумно-полимерных мастиках по ГОСТ 30693 или используя клеящие свойства битумных рулонных самоклеящихся материалов, выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей.

7.10.1 Перед выполнением работ по устройству оклеечной гидроизоляции раскатанные полотнища рулонных материалов следует выдержать в течение 24 часов при температуре не ниже плюс 15°C с целью ликвидации в них волн и прочих неровностей.



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

7.10.2 При устройстве оклеечной гидроизоляции следует обеспечить продольную и поперечную нахлестку полотнищ не менее 85 мм. Число слоев должно быть указано в проекте. При изготовлении нескольких слоёв гидроизоляции продольные стыки должны быть смещены на половину ширины рулонного материала.

7.11 Устройство гидроизоляции из полимерных рулонных материалов должно осуществляться методом их наклеивания на чистые, воздушно-сухие незагрунтованные раствором битума в бензине поверхность подбетонки с применением полимерных мастик по ГОСТ 24064 и ГОСТ 30307.

7.12 Устройство жесткой гидроизоляции на основе цементных гидроизолирующих составов, выпускаемых по технической документации заводоизготовителей, следует выполнять по незагрунтованной раствором битума поверхности подбетонки. Поверхность основания должна быть предварительно очищена от разного рода загрязнений и веществ, снижающих адгезию гидроизоляционного слоя к основанию (жиров, смазочных масел, битумных мастик, клея, лакокрасочных покрытий и т.д.). Трещины с раскрытием более 0,5 мм должны быть расшиты ремонтным составом, рекомендуемым производителем гидроизоляционных составов. Во внутренних углах сопрягающихся поверхностей необходимо изготовить галтели (скругления) радиусом не менее 3 см из тех же ремонтных составов. На ребрах внешних углов сопрягающихся поверхностей необходимо выполнить скругления радиусом не менее 3 см или фаски под углом 45°.

7.12.1 Затворенная водой сухая смесь для изготовления жесткой гидроизоляции на основе цементных гидроизолирующих составов следует наносить в несколько слоёв на защищаемую поверхность кистью, щёткой или шпателем. Первый слой всегда следует наносить кистью или щёткой на влажное, но не мокрое основание. Затем следует нанести либо ещё один слой при помощи шпателя, либо два слоя при помощи кисти или щётки. При работе с материалом следует придерживаться правила перекрёстного нанесения (т.е. направление движения инструмента при нанесении каждого последующего слоя должно быть перпендикулярно движениям при нанесении преды-

дущего). Каждый последующий слой наносят на уже затвердевший, но ещё не высохший предыдущий.

7.12.2 Свеженанесённые слои следует в течение 24 часов предохранять от пересыхания. В случае необходимости поверхность слоя можно сбрызнуть водой или увлажнить мокрой кистью. Сроки выдержки гидроизоляционного слоя до нанесения бетонного основания устанавливаются заводом-изготовителем.

7.12.3 При применении конкретной марки цементной гидроизолирующей массы технология нанесения может быть уточнена в соответствии с инструкцией завода-изготовителя материала.

7.13 Устройство гидроизоляции из эластичных гидроизоляционных мастик, выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей, следует наносить на не загрунтованную раствором битума поверхность подбетонки за два или три прохода плоской кистью, валиком или гладким шпателем в перекрёстных направлениях слоем общей толщиной от 1 до 1,5 мм. Деформационные швы и места сопряжения стена-пол следует герметизировать гидроизоляционными мастиками с дополнительным использованием уплотнительных лент, также выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей и поставляемых в комплекте с герметизирующими смесями. При этом уплотнительная лента следует клеивать в первый слой гидроизоляционной мастики и затем покрыть вторым слоем.

7.13.1 При нормальных температурно-влажностных условиях по ГОСТ 30494 между нанесением слоёв должно проходить около 2 часов. Примерно через 16 часов после нанесения последнего слоя по слою гидроизоляции может осуществляться устройство бетонного основания или бетонного основания, выполняющего и роль бетонного покрытия.

7.13.2 При применении конкретной марки эластичной гидроизоляционной мастики технология нанесения её может быть уточнена в соответствии с инструкцией фирмы-производителя материала.

7.14 Изготовление капиллярорывающей прослойки из геотекстильного материала в соответствии с указаниями Рекомендаций [16] следует осу-

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

ществлять методом раскатывания рулона по подготовленному грунтовому основанию с последующей сшиванием полотен с применением портативных швейных машинок.

7.15 Устройство бетонного основания, в том числе выполняющего и роль бетонного покрытия, включает следующие технологические операции:

- нанесение на стены меток верха бетонного основания или покрытия пола по 7.15.1;

- установку направляющих реек по 7.15.2;

- укладку арматуры бетонного основания (при наличии в проекте) 7.15.3;

- укладку бетонной смеси указанного в проекте класса по прочности на сжатие 7.15.4;

- уплотнение бетонной смеси 7.15.5.

7.15.1 Метки следует наносить краской на стены и они должны обеспечивать получение отметку верха пола и толщину покрытия, соответствующих проектной.

7.15.2 При установке направляющих реек площадь, на которой предполагается устраивать бетонную подготовку, разбивают на карты-полосы (захватки), устанавливая по их краям направляющие рейки. Ширина полос устанавливается с учетом технических характеристик применяемого оборудования и расстояния между колоннами в здании, а также планируемым расположением деформационных швов. Монтажные швы должны совпадать с деформационными. Направляющие рейки по 4.10 следует устанавливать параллельно длинной стороне стены на марки из цементно-песчаного раствора с ориентацией на метку, вынесенную на стену. Первый ряд реек следует размещать на расстоянии 0,5-0,6 м от стены, противоположной входу в помещение, а следующие ряды – параллельно первому. В местах, где пол должен иметь уклон в сторону трапов или каналов, направляющие рейки следует устанавливать с таким расчётом, чтобы верх рейки имел заданный уклон.

7.15.3 Армирование следует производить сварными сетками заводского изготовления по ГОСТ 8478 диаметром от 5 до 8 мм или отдельными стерж-

нями диаметром свыше 10 мм, соединёнными в сетки на месте производства работ.

7.15.3.1 Соединение отдельных сеток производится внахлёстку вязкой отожжённой проволокой по ГОСТ 3282.

Соединение отдельных стержней в сетки следует производить:

- стыковых - в нахлёстку с соединением стержней отожжённой проволокой или механическим способом (обжимные или винтовые муфты);

- крестообразных – вязкой отожжённой проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).

Соединение отдельных стержней в сетки необходимо производить во взаимно перпендикулярных направлениях, при этом, соединению должна подлежать не менее чем каждая третья стыковка (через два на третий) с чередованием соединений в шахматном порядке.

7.15.3.2 Ручная дуговая сварка отдельных стержней в сетки не допускается.

7.15.3.3 Фиксация соединений отдельных стержней должна обеспечивать сохранность в проектном положении сетки при бетонировании. Защитный слой бетона должен устанавливаться проектом и быть не менее 20 мм.

Фиксацию арматурных сеток нижней зоны сечения плиты подстилающего слоя следует выполнять с помощью инвентарных пластиковых фиксаторов или с помощью бетонных кубиков, устанавливаемых, в зависимости от диаметра и расстояния между стержнями, с шагом не более 0,8 x 0,8 м. Фиксация арматурных сеток верхней зоны сечения плиты подстилающего слоя выполняется с помощью изогнутых стержней фиксаторов, устанавливаемых, в зависимости от диаметра и расстояния между стержнями, с шагом не более 0,8 x 0,8 м

7.15.3.4 Порядок установки арматуры должен быть увязан с технологической схемой бетонирования. Установка арматуры должна опережать бетонирование не менее чем на одну захватку.

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

7.15.4 Подача бетонной смеси на полосу (карту) бетонирования включает операции по выгрузке и перемещению бетонной смеси из транспортного средства в карту бетонирования, ограниченную опалубкой (направляющими) с последующим распределением смеси по всему объёму бетонирования. Норма подачи бетонной смеси должна обеспечивать её своевременную последующую обработку.

Бетонная смесь может подаваться на бетонируемую полосу (в подготовленную карту бетонирования) с помощью автобетоносмесителя, бетононасоса, оборудованного распределительными стрелами или с применением бетоноводных труб, соединённым в единую трассу специальными замками, а также ленточными конвейерами или виброжелобами. При любом способе укладки бетонной смеси высота её свободного падения не должна превышать 1,5 м.

Бетонную смесь следует укладывать между направляющими полосами через одну.

Бетонирование в пределах захватки следует производить без технологических перерывов. В противном случае перед возобновлением бетонирования затвердевшая вертикальная кромка уложенного ранее бетона должна быть очищена до обнажения заполнителя и увлажнена.

Пропущенные полосы бетонируют как правило через сутки после окончательного затвердевания бетона в захватке (карте бетонирования) и снятия съёмных направляющих реек, используя забетонированные полосы в качестве направляющих для бетонирования.

Перемещение автотранспортных средств, в том числе, автобетоносмесителей и автобетононасосов по подготовленному грунтовому основанию вблизи (не ближе 1 м) подготовленных карт бетонирования (захваток) допускается только в случаях, когда на поверхности основания практически не остаётся колеи от проездов, а возможная глубина ограничена величиной 10 мм. В других случаях для предотвращения повреждения поверхности использование переносных щитов или железобетонных плит. При повреждении основания следует произвести повторную планировку и уплотнение грунтового основа-

ния. При соответствующем обосновании допускается движение автотранспортных средств по ранее выполненной бетонной подготовке.

Требования к температуре, при которой возможно производство бетонирования, а также к бетонным смесям, применяемых при зимнем бетонировании, приведены в 7.4.1.

Поданная на карту бетонирования бетонная смесь должна распределяться совковыми лопатами и скребками равномерно, по возможности ближе к уровню необходимому для последующей обработки.

7.15.5 Уложенная бетонная смесь должна быть уплотнена вибрированием с целью обеспечения требуемой плотности и однородности бетона. Толщина уплотняемого слоя должна соответствовать глубине проработке уплотняющими устройствами.

7.15.5.1 Оборудование для уплотнения бетонных смесей должно выбираться с учётом параметров бетонной смеси по удобоукладываемости, геометрии конструкции и степени армирования. При толщине подстилающего слоя менее 150 мм бетонная смесь может быть уплотнена с применением только поверхностных вибраторов (виброреек и площадочных вибраторов). В остальных случаях бетонную смесь необходимо уплотнять глубинным вибрированием, при этом, дополнительное поверхностное виброуплотнение должно быть исключено из технологического процесса во избежание расслаивания бетонной смеси.

7.15.5.2 Виброуплотнение может быть осуществлено методом виброобработки и методом вакуумирования.

7.15.5.3 При применении метода виброобработки следует применять бетоны тяжелые и мелкозернистые по ГОСТ 26633 с осадкой конуса 2-4 см. Подвижность смесей следует увеличивать только введением пластификаторов по 4.6. В бетонные смеси может быть введена металлическая фибра по 4.6.7. Для бетонирования следует применять бетонные смеси заводского изготовления. Возможно их изготовление и на строительной площадке при соотношении компонентов в бетонной смеси, приведенном в таблице 7.1, а со-

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

отношении компонентов матричного состава для сталефибробетона - в таблице 7.2.

Таблица 7.1 - Смеси цементнобетонные

Класс бетона	Составляющие, массовые части			
	Вода	Портландцемент марки 400	Крупно- или средне-зернистый песок	Щебень или гравий крупностью до 15 мм
В 22,5	0,5	1	1,4	2,4
В 30	0,4	1	1	1,7
Примечание – Соотношение компонентов уточняется на основе результатов лабораторных испытаний опытного замеса.				

Таблица 7.2 - Смеси сталефибробетонные

Класс бетона	Составляющие, массовые части					
	Вода	Цемент	Песок	Щебень	Фибра	Пластификатор
В25	0,40	1	3,5	2,5	0,10	0,08
В35	0,46	1	1,7	2,8	0,16	0,05
Примечание – Соотношение компонентов уточняется на основе результатов лабораторных испытаний опытного замеса.						

Фибра может вводиться в бетонную смесь на стадии её изготовления на стационарных бетонных узлах (СБУ), на стадии транспортирования бетонной смеси в автобетоносмесителях на строительную площадку и непосредственно на строительной площадке с использованием автобетоносмесителя. При введении фибры на строительной площадке допускаются две схемы получения сталефибробетонной смеси.

По первой схеме автобетоносмеситель загружают отдельно сыпучими составляющими смеси при вращающемся барабане, а смесь приготавливают во время движения или на объекте (на строительной площадке) с введением

регламентируемого количества воды и химических добавок из бака автобетоносмесителя, снабженного водомером. Приготовление смеси готовой к употреблению производят не ранее, чем за 5 минут до ее выгрузки.

Загрузку сыпучих компонентов смеси в автобетоносмеситель осуществляют в следующей последовательности: щебень, песок, цемент, фибра. Загрузку фибры производят равномерным и непрерывным потоком в 3-4 приема через промежутки времени 1-1,5 минуты (при вращающемся барабане смесителя).

По второй схеме автобетоносмеситель загружают готовой бетонной смесью (либо бетонную смесь приготавливают непосредственно в автобетоносмесителе) и перед выгрузкой во вращающийся барабан с готовой бетонной смесью подают равномерным потоком отдозированную порцию фибр.

7.15.5.4 При уплотнении бетонной смеси методом виброобработки скорость передвижения виброрейки по направляющим рейкам не должна превышать 3 м/мин и должна регулироваться в зависимости от параметров бетонной смеси, в том числе её подвижности, количество проходов равно одному, а при технической необходимости два. При применении виброрейки у нижней кромки её балок должен образовываться валик (призма волочения) высотой 2-5 см. Сразу после уплотнения бетона в соседних полосах извлекаемые рейки вынимаются и стык затирается до тех пор, пока шов не станет незаметным.

7.15.5.5 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 технологических швов уплотнение и заглаживание бетона следует производить до тех пор пока шов не станет незаметным.

7.15.5.6 При применении метода вакуумирования бетонные смеси должны иметь повышенное на 150-200 кг на 1 м<sup>3</sup> бетонной смеси содержание песка по сравнению с составами по таблицах 7.1 и 7.2 и содержание воды, обеспечивающее достижение осадки конуса 8-12 см.



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

**Примечание** – Повышенное водоцементное отношение облегчает укладку и уплотнение, позволяя получить более ровную поверхность бетонного основания.

– Вакуумирование бетона производится с помощью комплекта оборудования, включающего: вакуум-агрегат, отсасывающие маты, виброрейку, заглаживающие машины, направляющие для виброреек, шланги и соединительные устройства, ёмкости для промывки отсасывающих матов.

7.15.5.7 Технология устройства покрытий полов методом вакуумирования предусматривает укладку на виброобработанную поверхность покрытия пола матов с вакуум-полостями, присоединение их шлангами к вакуум-насосу и отсос избыточной воды, за счёт чего достигается повышение прочности и однородности бетона.

7.15.5.8 При раскладке отсасывающих матов на свежееуложенную бетонную смесь необходимо обеспечить перекрывание верхним полотнищем нижнего на 100-150 мм с каждой стороны, при укладке на затвердевший бетон – не менее чем на 200 мм.

Отсасывающий мат должен быть разложен 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 отсасывающего мата следует укладывать ровно, без морщин и складок. Верхнее полотнище после укладки рекомендуется прогладить валиком, щёткой и т.п.

7.15.5.9 Вакуумный агрегат на холостом ходу должен создавать разрежение порядка 0,09-0,095 МПа. Нормальным рабочим разрежением вакуум-насоса 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

свидетельствует прекращение поступления водо-воздушной смеси в трубопровод.

7.15.5.10 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-насосе 10-15 секунд. Затем верхнее полотнище полностью сворачивают.

7.15.5.11 При глубинном вибрировании бетонной смеси следует соблюдать назначенные проектом продолжительность вибрирования, а также шаг перестановки рабочего органа вибратора. Продолжительность глубинного вибрирования бетонной смеси должна назначаться в зависимости от марки бетонной смеси по удобоукладываемости, степени и вида армирования, а также параметров (характеристик) уплотняющего оборудования.

Шаг перестановки рабочего органа глубинного вибратора составляет порядка полутора радиуса его действия. Ориентировочный радиус действия вибратора составляет 20-40 см. Глубинное вибрирование (уплотнение) бетонной смеси прекращается после её оседания, покрытия раствором крупного заполнителя, появления на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой цементного молока, а также прекращения выделения на поверхности больших пузырьков воздуха.

При глубинном уплотнении бетонной смеси не допускается опирание рабочих органов (булавы) вибратора на арматуру и опалубку, а также на закладные изделия.

7.15.5.12 Изготовленные бетонное основание или бетонное основание, выполняющее функцию бетонного покрытия, в течение 7-10 дней после укладки должны находиться под слоем постоянно влажного водоудерживающего материала, затем осуществляется их естественная сушка. На поверхность бетонного основания, выполняющего и функцию бетонного покрытия, может быть нанесены мембранный слой, технология устройства которого изложена в 7.21.

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

7.15.5.13 При необходимости в последующем выполнении по бетонному основанию оклеечной гидроизоляции следует руководствоваться указаниями 7.9.3.

7.16 Нарезку пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании или бетонном основании, выполняющего и роль бетонного покрытия, следует выполнять при помощи нарезчиков с алмазным или карборундовыми диском на глубину не менее  $1/3$  толщины бетона, как правило, при достижении бетоном прочности на сжатие 8,0 – 10,0 МПа, но не позднее, чем через 2 суток твердения. Время нарезки швов следует определять на основании лабораторных данных и уточнять путём пробной нарезки. При пробной нарезке не должно быть выкрашивания кромок более чем на 3 мм. Схема нарезки швов должна быть представлена в проекте. Для обеспечения равномерного срабатывания швов их необходимо нарезать подряд (последовательно по полосе бетонирования). При применении неизвлекаемых направляющих реек (рельсформ) имеющиеся в их верхней части пазы используются в качестве пазов швов и нарезку швов осуществляют только в поперечном направлении.

7.17 Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия следует выполнять из битумных рулонных материалов по ГОСТ 30547, наклеиваемых на мастиках, битумных рулонных наплаваемых и самоклеящихся материалов, выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей, полимерных рулонных материалов, в том числе пленки поливинилхлоридной по ГОСТ 24944, битумных и битумно-полимерных мастик по ГОСТ 30693 и гидроизолирующих растворов на основе цемента, выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей, и размещать её между бетонным основанием и подбетонкой или между бетонным покрытием пола и бетонным основанием, бетонным покрытием пола и плитой перекрытия. Технология изготовления гидроизоляционных слоёв должна соответствовать требованиям, изложенным в 7.10 – 7.13 со следующими изменениями:

Согласно требованиям СНиП 3.04.01 поверхность битуминой гидроизоляции перед устройством по ней бетонных покрытий следует предвари-

покрыть горячей битумной мастикой с втапливанием в неё сухого крупнозернистого песка.

Мастикку следует наносить слоем толщиной 1 мм на чистую и сухую поверхность гидроизоляции. Температура мастики должна быть плюс 160 °С, песка плюс 50°С. По горячей битумной мастике необходимо рассыпать песок равномерным слоем без пропусков и скоплений и прокатать ручным катком. Излишки песка после остывания мастики следует удалить сметанием при помощи щетки.

7.18 Устройство бетонного покрытия пола может быть осуществлено по бетонному подстилающему слою, по плите перекрытия и по гидроизоляционному слою, размещенному по бетонному подстилающему слою или по плите перекрытия. Технология изготовления должна соответствовать требованиям, изложенным в 7.15 и 7.16 со следующим уточнениями:

При укладке по бетонному подстилающему слою и плите перекрытия перед нанесением бетонной смеси ниже лежащие бетонные основания или плиты перекрытия обильно смачиваются водой, не допуская образования луж.

Температурно-усадочные швы, выполняемые на бетонных покрытиях пола, размещенных на бетонных основаниях, должны совпадать с деформационными швами в нижележащем слое и прорезать бетонное покрытие на всю толщину, что достигается расшивкой швов в бетонном основании перед нанесением бетонного покрытия цементно-песчаным раствором по ГОСТ 28013 марки не ниже М150 и с последующей повторной нарезкой швов. Глубина швов должна быть увеличена на толщину бетонного покрытия.

7.19 С целью повышения ровности и гладкости поверхности бетонного покрытия пола после уплотнения бетонной смеси и схватывания её до состояния, когда на поверхности при хождении остаются лёгкие следы, следует произвести первичную обработку покрытия – затиркой его бетоноотделочными машинами с разравнивающими дисками. Участки, не поддающиеся заглаживанию машиной, должны быть заглажены вручную с использованием мастерка. Вторичную обработку бетонного покрытия - заглажива-

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

ние бетоно-отделочными машинами с заглаживающими лопастями производят не позднее, чем через 6 часов.

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

7.20 Нанесение отделочных слоёв осуществляется:

– мембранного осуществляется сразу после выполнения заглаживания бетона;

– пропиточного осуществляется сразу после выполнения заглаживания бетона или после достижения бетоном воздушно-сухого состояния (влажность не более 5 %).

Для изготовления отделочных слоев следует применять плёнкообразующие вещества (кьюринги) и упрочняющие пропитки (силлеры), выпускаемые по технической документации заводов-изготовителей. Нанесение следует осуществлять в соответствии техническими инструкциями данных заводов изготовителей.

ППР должен предусматривать нанесение конкретной марки плёнкообразующего вещества (кьюринга), соответствующего требованиям 4.11, и упрочняющей пропитки (силлера), соответствующего требованиям 4.13.

7.21 После достижения бетоном воздушно-сухого состояния (влажность не выше 5%) необходимо осуществить расшивку деформационных швов методом укладки в образованный паз эластичного пенополиэтиленового шнура, к примеру, по ТУ 2291-009-043989419 [8] и заливки заподлицо низкомолекулярными отверждаемыми композициями на основе полиуретановых, полисульфидных, эпоксидных и силан-модифицированных полимеров. Герметизирующие композиции должны соответствовать требованиям 4.14, марка герметика должна быть указана в проекте.

7.21.1 Пазы (пропилы) температурно-усадочных швов перед расшивкой должны быть подготовлены следующим образом:

- промыты водой под давлением сразу после нарезки;

- выдержаны в течение 28 суток при нормальных по ГОСТ 30494 температурно-влажностных условиях;

- очищены от грязи и остатков продуктов резания и продукты (при необходимости) сжатым воздухом.

Во избежание загрязнения паза шва время между его очисткой (продувки) и расшивкой не должно превышать 30 минут.

7.21.2 Швы должны быть заполнены герметизирующими материалами в следующей последовательности:

- после подготовки паза шва, с целью предотвращения сцепления герметика с дном шва, в него должен быть уложен шнур из вспененного полиэтилена диаметром в 1,5 – 2 раза большим ширины паза шва;

- для обеспечения сцепления герметизирующих материалов с бетоном стенок пазов швов должны быть применены грунтовочные составы, соответствующие виду применяемого герметика.

- заливка герметика на всю глубину шва;

- после полимеризации герметика, обрезка выступившего над поверхностью материала.

7.22 Пешеходное движение по бетонным покрытиям может быть допущено при достижении прочности бетона на сжатие не менее 5 МПа. Полная эксплуатация полов – после 28 суток выдержки при нормальных по ГОСТ 30494 температурно-влажностных условиях.

## **8 Полы с цементно-бетонным упрочненным верхним слоем покрытием пола**

8.1 Изготовление полов с цементно-бетонным покрытием пола с упрочненным верхним слоем в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;

в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;

г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;

д) Устройство бетонного основания или бетонного основания, выполняющего и роль бетонного покрытия по 7.15;

е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании или бетонном основании, выполняющего и роль бетонного покрытия 7.16;

ж) Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия (при наличии в проекте) по 7.17;

и) Устройство бетонного покрытия пола по плите перекрытия или по бетонному основанию (при наличии в проекте) по 7.18;

к) Изготовление упрочненного слоя на поверхности бетонного покрытия пола п.8.2;

л) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по 7.20;

м) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21.

8.2 Изготовление упрочненного слоя на поверхности бетонного покрытия пола в соответствии с Рекомендациями [17] осуществляется упрочняющими смесями (топпингами) – сухими смесями, выпускаемыми по технической документации заводов-изготовителей и содержащими портландцемент марки не ниже М400 и износостойкий заполнитель, в качестве которого могут быть использованы металлические порошки, корунд, кварц и др., а также модифицирующие добавки. Применение окрашенных упрочняющих смесей позволяет получить цветные бетонные поверхности полов.

8.2.1 Нанесение упрочняющих смесей осуществляется на влажную бетонную поверхность бетонного покрытия или бетонного основания, выполняющего и функцию покрытия, после схватывания её до состояния, когда на

поверхности при хождении остаются лёгкие следы. При упрочнении бетонных покрытий, изготовленных с применением вакуумирования, нанесение упрочняющей смеси производится сразу же после вакуумирования.

8.2.2 Марка материала и его расход должны быть определены проектом, но составлять не менее 3 кг на 1 м<sup>2</sup> поверхности покрытия. Материал должен соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя и соответствовать требованиям 4.12.

8.2.3 Технология изготовления упрочненного слоя предусматривает:

- заглаживание для размягчения образовавшейся на поверхности корки бетоно-отделочной машиной с диском;

- после появления на заглаженной поверхности бетона влаги следует вручную или с помощью механического распределителя выполнить нанесение на бетон 2/3 от общего количества смеси сухую упрочняющую смесь (топпинг);

- заглаживание поверхности производят бетоно-отделочной машиной с диском, исключая образование пузырей и раковин. Участки, не поддающиеся заглаживанию машиной, должны быть заглажены вручную с использованием мастерка. Смесь перед заглаживанием должна полностью равномерно пропитаться влагой, подпитываемой из бетона, о чём судят по равномерному потемнению смеси. Добавление воды в упрочняющую смесь не допускается.

- нанесение на бетон 1/3 от общего количества смеси сухую упрочняющую смесь (топпинг);

- повторное заглаживание бетоно-отделочной машиной с диском;

- окончательное затирка бетоно-отделочной машиной с лопастями.

8.2.4 Для дозированного распределения упрочняющей смеси следует использовать распределительную тележку. Ручное нанесение смеси допускается только на участках недоступных для распределителя. При первом распределении распределительная тележка перемещается в одном направлении. Затем колёса поворачивают и блокируют; тележка перемещается вдоль бетонированного участка на следующую полосу. Эту процедуру повторяют до тех пор,



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

пока упрочняющая смесь не покроет всю площадь, достаточную для механического заглаживания. Второй слой смеси распределяют, повторяя вышеуказанные операции. Его необходимо вносить сразу после заглаживания, не допуская высыхания поверхности.

8.2.5 Затирка выполняется той же машиной, но оборудованной затирочными ножами (лопастями). Затирка поверхности производится в соответствии с проектом, но не менее двух.

8.3 Пешеходное движение по бетонным покрытиям и полная эксплуатация покрытия по п. 7.1.22.

## **9 Полы с мозаично-бетонным покрытием пола**

9.1 Мозаично-бетонные покрытия пола могут быть однослойными и двухслойными. При укладке в два слоя нижний слой следует выполнять из цементно-песчаного раствора, а верхний (лицевой) из мозаичной смеси. Толщины слоёв и их прочностные характеристики должны быть указаны в проекте. Изготовление полов с двухслойным покрытием пола в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;
- д) Устройство бетонного основания по 7.15;
- е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании или бетонном основании, выполняющего и роль бетонного покрытия 9.2;

ж) Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия (при наличии в проекте) по 7.17;

и) Устройство мозаично-бетонного покрытия пола по плите перекрытия или по бетонному основанию по 9.3 – 9.15;

к) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по 7.20;

л) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21.

9.2 Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по 7.16 со следующим изменением:

- повторная нарезка температурно-усадочных швов не осуществляется.

9.3 Согласно ВСН-9 [18] устройство мозаично-бетонного покрытия пола по плите перекрытия или по бетонному основанию предусматривает выполнение следующих технологических стадий:

- нанесение отметки верха пола по 7.15.1;

- укладку нижнего слоя по 9.4;

- установку разделительных рамок или жилок (в соответствии с рисунком покрытия) или направляющих реек по нижнему слою по 9.5;

- приготовление мозаично-бетонной смеси по 9.6-9.11;

- укладку и разравнивание мозаичной смеси по 9.12;

- уплотнение покрытия и заглаживание его поверхности по 9.13;

- твердение покрытия во влажных условиях по 7.15.5.12;

- шлифовку покрытия по 9.14, 9.15.

9.4 Укладку нижнего слоя из цементно-песчаного раствора марки М 200 по ГОСТ 28013 следует осуществлять по 7.18 со следующими изменениями:

- применяется только метод виброобработки по 7.15.5.4;

- направляющие рейки устанавливаются через 1 -1,5 м в зависимости от длины правила. Высота реек должна соответствовать проектной толщине слоя;

- повторная нарезка швов не проводится;

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

- поверхность нижнего слоя не заглаживают и не затирают.

9.5 Перед укладкой многоцветных мозаичных смесей поверхность нижнего слоя из цементно-песчаного раствора разбивают на карты (в соответствии с проектным рисунком), затем выполняют прорези, в которые вставляют жилки из стекла толщиной 3-5 мм, латуни или полимерных материалов толщиной 1-2 мм, разделяющие всю площадь пола на отдельные участки различного цвета. При этом верх жилок следует тщательно выверить по отметке чистого пола с учётом последующего съёма слоя покрытия при шлифовании. Установленные жилки плотно закрепляют с использованием мозаичной смеси или цементно-песчаного раствора. Эти жилки служат направляющими при укладке мозаично-бетонной смеси. Перед укладкой одноцветных мозаичных покрытий по поверхности нижнего слоя укладываются направляющие рейки.

9.6 Для мозаичных покрытий следует применять согласно указаниям Руководства [10] бетоны с осадкой конуса 2-4 см, приведённые в таблице 9.1.

9.7 Для приготовления мозаичных смесей темных тонов используют портландцемент марки не ниже 400 по ГОСТ 10178. Мозаичные смеси для покрытий полов светлых тонов приготавливают из белого портландцемента по ГОСТ 965, а для цветных – из портландцемента по ГОСТ 15825. Возможно также введение в состав бетона щелочестойких, светостойчивых минеральных пигментов в количестве – не более 15% от массы цемента, рекомендуемых для цемента ГОСТ 15825. Марка пигмента должна быть указана в проекте.

Таблица 9.1 - Смеси мозаичные

Класс бетона	Состав по массе при марке цемента не ниже 400			
	Вода	Цемент	Мраморный песок (высевки)	Мраморная крошка
V15	0,65	1	2,0	3,4

B22.5	0,5	1	1,4	2,4
B30	0,4	1	1,0	1,7

9.8 В качестве крупного заполнителя необходимо применять щебень фракции не более 15 мм и не более 0,6 толщины покрытия. Соотношение фракций 2,5 мм–5 мм : 5 мм –10 мм : 10 мм –15 мм принимают равным 1:1:1.

9.9 В качестве песка следует применять высевки щебня крупностью от 0,15 до 5 мм.

9.10 Заполнитель для мозаично-бетонной смеси чаще всего получают методом дробления полирующихся твердых пород (как правило, мрамор по ГОСТ 9479) с пределом прочности на сжатие не менее 60 МПа.

9.11 Мозаично-бетонную смесь следует приготавливать на строительных объектах с передвижных смесителях, обеспечивающих качественное смешивание компонентов. Компоненты загружают в следующей последовательности: сначала заливают воду и засыпают нужное количество сухих пигментов, просеянных предварительно через сито с размером ячеек 1,25 мм. Затем, после перемешивания в течение 2-3 мин., засыпают цемент и снова перемешивают в течение 3-4 мин. В последнюю очередь вводят каменную крошку и после получения однородной массы (через 4-6 мин.) выгружают из смесителя и транспортируют к месту укладки. Приготовленный состав необходимо использовать в течение 1-1,5 ч., до начала изменения его подвижности.

9.12 При устройстве многоцветных мозаичных покрытий уплотнение виброрейками не производят, чтобы не нарушить разделительные жилки, а применяют пластичные смеси с подвижностью не более 15 см. Повышение подвижности смеси достигается введением в них пластификаторов, соответствующих требованиям ГОСТ 24211 и ГОСТ 26633 и указанных в проекте. Не допускается увеличение подвижности смеси за счёт дополнительного

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

введения в мозаично-бетонную смесь воды. Одноцветные покрытия методом виброобработки по 7.15.5.4.

9.13 Для получения ровной поверхности многоцветную мозаичную смесь после укладки необходимо загладить стальной гладилкой.

9.14 Через 4-5 дней после укладки следует выполнить шлифование поверхности покрытия ручными мозаично-шлифовальными машинами на половину толщины крупного заполнителя. При этом для ускорения процесса обработки рекомендуется применять в качестве смачивающей жидкости вместо воды водные растворы поверхностно-активных веществ (на пример 0,1-0,12% водный раствор углекислого натрия), а также использовать дополнительную посыпку на обрабатываемую поверхность песка.

9.15 Для высококачественной отделки мозаичных покрытий следует после шлифования производить шпатлевание, дополнительное (чистовое) шлифование, лощение и полировку, выполняемые с использованием мозаично-шлифовальными машинами со специальными насадками. Данные технологические стадии проводятся только при спецзаказе.

9.16 В полах промышленных зданий, где одноцветные мозаичные покрытия устраиваются по бетонным подстилающим слоям методом вибровтапливания изготовление полов в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капиллярпрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;
- д) Устройство бетонного основания с мозаично-бетонным покрытием по 9.17;

е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по 7.16;

ж) Шлифовка покрытия по 9.14;

и) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по п. 7.20.

к) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21.

9.17 Устройство бетонного основания с мозаично-бетонным покрытием по 7.15 со следующими изменениями:

- бетонное основание выполняется только методом вакуумирования по 7.15.5.7 – 7.15.5.12;

- сразу после окончания процесса вакуумирования согласно [19] на поверхность бетона наносится увлажнённая мраморная крошка слоем толщиной 15-20 мм с последующим вибровтапливанием её в бетон при помощи устройства типа виброплиты с вертикально направленными колебаниями при частоте колебаний 50 Гц и удельным давлением не менее 1200 Па.

- после вибровтапливания поверхность заглаживают затирочными машинами, оборудованными дисками по 7.19.

9.18 Пешеходное движение по мозаично-бетонным покрытиям и полная эксплуатация покрытия по 7.22.

## **10. Полы с покрытием пола из жаростойкого бетона**

10.1 Изготовление полов с покрытием пола из жаростойкого бетона в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

а) Устройство теплоизоляции по плите перекрытия (при наличии в проекте) по п. 10.2;

б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;

в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;

### СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия почвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;

д) Устройство бетонного основания, выполняющего и функцию покрытия из жаростойкого бетона по п.10.5.

е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по п.7.16;

ж) Устройство жаростойкого покрытия пола по плите перекрытия по 10.6;

и) Расшивка температурно-усадочных швов по 10.7.

10.2 Теплоизоляционный слой из каменноугольного топливного шлака, молотых отходов шамотного кирпича, а также другие жаростойкие сыпучие материалы с насыпной плотностью в уплотнённом состоянии 1000-1200 кг/м<sup>3</sup> укладывается на плиту перекрытия слоем, соответствующим проектному, и уплотняется ручной трамбовкой.

10.3 Для устройства покрытий из жаростойкого бетона согласно указаний ГОСТ 20910 следует применять:

- портландцемент по ГОСТ 10178 марки не ниже 400.
- шамотный, мулликорундовый, магнезиальный и другой крупный (фракция от 5 до 20 мм) и мелкий (фракция от 0 до 5 мм) заполнитель по ГОСТ 23037. Зерновой состав каждой фракции должен удовлетворять требованиям, приведённым в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Зерновой состав крупного и мелкого наполнителя

Полный остаток за-полнителя, %	Размер отверстий контрольных сит, мм							
	0,14	0,315	0,63	1,35	2,5	5	15	20

Мелкого	90-100	75-90	40-70	15-45	0-25	-	-	-
Крупного	-	-	-	-	-	95-100	40-70	0-5

- тонкомолотые добавки – хромит, доменный гранулированный шлак и др.

- воду.

10.4 Согласно указаниям Руководства [10] жаростойкого бетона с осадкой конуса 3-4 см, должен иметь отношение компонентов, приведенное в таблице 10.2, а согласно указаниям ГОСТ 20910 могут применяться и другие жаростойкие смеси, разработанные научно-исследовательскими институтами и утвержденные в установленном порядке.

Таблица 10.2 - Смесь жаростойкая

Состав по массе при марке цемента не ниже 400					
Цемент	Во- да	Тонкомолотая добавка		Мелкий запол- нитель из грану- лированного до- менного шлака	Крупный запол- нитель из литого доменного шла- ка
		Доменный гранулиро- ванный шлак	Хромит		
1	0,7	1,8	0,3	0,6	1,4
<p>Примечание – Наличие в гранулированном доменном шлаке зёрен размером более 10 мм не допускается, а зёрен размером от 5 до 10 мм не должно быть более 5% по массе.</p> <p>– Литой шлаковый щебень не должен содержать зёрен пластинчатой (лещадной) формы более 15 % по массе.</p>					

10.5 Устройство бетонного основания, выполняющего и функцию бетонного покрытия по п. 7.15 со следующими уточнениями:

- применяются жаростойкие смеси по 10.4;
- используется только метод виброобработки по 7.15.5.4.

10.6 Устройство жаростойкого покрытия пола по плите перекрытия по 7.18 со следующими уточнениями:

- применяются жаростойкие смеси по п 10.4;
- покрытие пола выполняется по слою теплоизоляции по 10.2;
- используется только метод виброобработки по 7.15.5.4.



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

10.7 Расшивка швов по п. 7.21 со следующим изменением:

- расшивка швов осуществляется жаростойкой смесью по 10.4;
- повторная нарезка швов не осуществляется.

10.8 Пешеходное движение по полам с покрытием из жаростойкого бетона и полная эксплуатация покрытия по 7.22.

## **11. Полы с покрытием пола из асфальтобетона**

11.1 Изготовление полов с покрытием пола из асфальтобетона в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;
- д) Устройство бетонного основания по 7.15;
- д) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по 11.2;
- ж) Устройство асфальтобетонного покрытия пола по п. 11.3 – п.11.8.

11.2 Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по п.7.16 со следующими изменениями:

- расшивка швов осуществляется горячим битумом по ГОСТ 6617;
- повторная нарезка швов не осуществляется.

11.3 Для устройства асфальтобетонных покрытий следует применять асфальтобетонные смеси по ГОСТ 9128, марка асфальтобетона должна быть указана в проекте. В соответствии с требованиями СНиП 3.04.01 и температура смеси в летний период должна быть 180-200 °С, а в зимний 200-210 °С,

при укладке – 160 °С, а при уплотнении – не ниже 120 °С, а согласно требованиям СНиП 3.06.03 укладку горячих и холодных смесей следует производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5 °С, осенью - не ниже плюс 10 °С.

11.4 Поверхность основания из бетона перед укладкой асфальтобетона следует огрунтовать раствором битума в бензине при соотношении 1:2-3 по массе.

11.5 Асфальтобетонную смесь следует укладывать в 1-2 слоя полосами шириной 2 м, ограниченными рейками – деревянными брусками по ГОСТ 8486. При этом первую рейку следует располагать на расстоянии 10-15 см от стены, а последующие через 2 м. Маячные рейки высотой на 7-10 мм более проектной толщины покрытия должны укладываться по уровню и быть закреплены распорками во избежание их смещения при уплотнении асфальтобетонной смеси.

11.6 После укладки асфальтобетона на первой полосе и его уплотнения последующие полосы следует заполнять через одну. Толщина одного слоя асфальтобетона не должна превышать 25 мм.

11.7 Уплотнение асфальтобетонной смеси следует выполнять катками массой 50-80 кг с электронагревателями. Уплотнение жестких асфальтобетонных смесей в местах, недоступных для механических катков (около стен, колонн, фундаментов под оборудование и т.п.) следует производить вибраторами с электрообогревом и частотой 2000-3000 колебаний/мин.

11.8 Работы по изготовлению покрытий полов необходимо осуществлять без технологических перерывов. В противном случае перед возобновлением работ после перерыва кромка ранее уложенного асфальтобетона должна быть разогрета и прогрунтована горячим битумом.

11.9 После уплотнения асфальтобетонной смеси катком лицевой слой следует присыпать сухим мелкодисперсным песком по ГОСТ 8736 и притереть деревянной тёркой, облицованной стальным листом.

11.10 Эксплуатация полов с покрытием из асфальтобетона допускается через 24 часа после укладки асфальтобетона.

## **12 Полы с поливинилацетатцементно-бетонным или латекс-цементно-бетонным покрытием пола**

12.1 Изготовление полов с поливинилацетатцементно-бетонным и латексцементно-бетонным покрытием пола в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;
- д) Устройство бетонного основания по 7.15;
- е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании по 7.16;
- ж) Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия (при наличии в проекте) по 7.17;
- и) Устройство поливинилацетатцементно-бетонного или латексцементно-бетонного покрытия пола по 12.2;
- к) Обработка поверхности покрытия пола – заглаживание бетоно-отделочными машинами (при наличии в проекте) по 7.19;
- л) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по 7.20;
- м) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21;

12.2 Поливинилацетатцементно-бетонное или латексцементно-бетонное покрытие выполняются в два слоя по бетонному подстилающему слою, по плите перекрытия и по гидроизоляционному слою, изготовленному по бетонному подстилающему слою или по плите перекрытия. Нижний слой сле-

дует выполнять из цементно-песчаного раствора по ГОСТ 28013, а верхний (лицевой) из мозаичной смеси, содержащей согласно указаний Руководства [10] портландцемент, поливинилацетатную пластифицированную дисперсию по ГОСТ 18992 или латекс СКС-65 ГП марки «Б» или марки «К» по ГОСТ 10564, песок, щебень, воду, а при необходимости придания покрытию пола цветной окраски, пигмент (см. табл. 12.1). Толщины слоёв и их прочностные характеристики, а должны быть указаны в проекте.

12.2.1 Поливинилацетатная дисперсия должна быть пластифицированной (содержащей в своем составе дибутилфталат). Если непластифицированная дисперсия поставлена в отдельной таре от пластификатора, то перед употреблением в неё следует добавить 7,5% от её массы дибутилфталата и перемешать в смесителе.

12.2.2 В качестве крупного заполнителя рекомендуется использовать щебень фракции 5-10 мм, который должен изготавливаться из шлифующихся пород (мрамора, базальта и т.п.) с пределом прочности на сжатие не менее 80 МПа. Цвет заполнителя может устанавливаться проектом.

12.2.3 В качестве мелкого заполнителя следует применять крупно- и среднезернистый песок по ГОСТ 8736.

Таблица 12.1 - Смеси латексцементно-бетонная и поливинилцементно-бетонная

Назначение	Осадка ко- нуса, см	Состав в мас. ч. при марке цемента не ниже 400						
		ПВА-дисперсия	Латекс СКС 65 ГП марки Б или К	Вода	Цемент	Пигменты	Песок	Щебень

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

Для поливинилацетатцементно-бетонных покрытий	3-4	0,3	-	0,25	1	0,05-0,1	1,4	2,6
Для латексцементно-бетонных покрытий	3-4	-	0,4	0,1	1	0,05-0,1	1,4	2,6

12.2.4 Пигменты, используемые для бетона, должны соответствовать 9.7.

12.2.5 Основные требования технологии производства работ по укладке, уплотнению и отделке как нижнего слоя из цементно-песчаного раствора, так и верхнего слоя из поливинилацетатцементно- или латексцементно-бетонных смесей те же, что и при устройстве одноцветных мозаичных покрытий (см. 9.11, 9.12). Для обеспечения прочного сцепления верхнего слоя с затвердевшим нижним слоем последний очищают от мусора, обеспыливают пылесосом и грунтуют дисперсией или латексом, разбавленными водой в соотношении по объёму 1:10 (дисперсия или латекс:вода). В зависимости от впитывающей способности ниже лежащего слоя наносят один или два слоя грунтовки. Верхний слой наносят после высыхания грунтовки.

12.2.6 При укладке и твердении смесей температура самой смеси, воздуха на уровне пола и температура нижележащего слоя должна быть не ниже 10°C. Такая температура должна поддерживаться до приобретения бетоном прочности не менее 50% от проектной.

12.3 Пешеходное движение по полам с поливинилацетатцементно-бетонным или латексцементно-бетонным покрытием пола и полная эксплуатация покрытия по п. 7.22.

## **13 Полы с покрытием из полимерцементно-песчаных растворов**

13.1 Изготовление полов с покрытием из полимерцементно-песчаных растворов в зависимости от проекта может предусматривать следующие технологические стадии:

- а) Устройство теплоизоляции по грунту (при наличии в проекте) по 7.2;
- б) Выполнение отсечки (изготовление изолирующего шва) пола, расположенного на грунте, от стен и колонн по 7.3;
- в) Устройство подбетонки (при наличии в проекте) по 7.4;
- г) Укладка по грунту полиэтиленовой пленки или (при наличии в проекте) устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод или (при наличии в проекте) изготовление капилляропрерывающей прослойки из геотекстильного материала по 7.5 – 7.14;
- д) Устройство бетонного основания по 7.15;
- е) Нарезка пазов температурно-усадочных швов в бетонном основании или бетонном основании, выполняющего и роль бетонного покрытия 7.16;
- ж) Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод по бетонному основанию или плите перекрытия (при наличии в проекте) по 7.17;
- и) Устройство полимерцементно-песчаного покрытия пола по плите перекрытия или по бетонному основанию по п. 13.3 и п.13.4;
- к) Нанесение отделочных слоев (при наличии в проекте) по 7.20;
- л) Расшивка температурно-усадочных швов по 7.21.

13.2 Для устройства покрытий из полимерцементно-песчаных растворов следует применять жесткие и самоуплотняющиеся смеси, выпускаемые по технической документации заводов-изготовителей.

13.3 Технология устройства покрытий из жестких полимерцементно-песчаных растворов (погружение конуса Пк 1-2 см), выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей, включает следующие операции:

- нанесение на стены меток верха покрытия пола по 7.15.1;
- подготовку бетонного основания к устройству покрытия пола по 13.3.1.
- установку направляющих реек по 13.3.2;

### **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

- нанесение грунтовки (при наличии в инструкции по нанесению конкретной марки полимерцементно-песчаного покрытия) по 13.3.3;
- устройство полимерцементно-песчаного покрытия по 13.3.4;
- обработка поверхности покрытия пола – заглаживание бетоно–отделочными машинами (при наличии в проекте) по 7.19;
- извлечение направляющих и заделка борозд по 13.3.5.

13.3.1 Подготовка бетонного основания включает в себя очистку его от механических частиц, пыли, остатков покрытий, клеев, цементного молочка. Очистка производится механическим способом – фрезерованием, шлифованием или струйной обработкой с последующей очисткой пылесосом. Если основание загрязнено нефтепродуктами, маслом, кислотами и некоторыми органическими и неорганическими веществами, то необходимо воспользоваться специальными методами очистки в соответствии с указанием инструкции по нанесению конкретной марки полимерцементно-песчаного покрытия. Имеющиеся на основании трещины и выбоины необходимо отремонтировать, расшив их применяемым полимерцементно-песчаным раствором.

13.3.2 Направляющие рейки – квадратные трубы, соответствующие требованиям 4.10, следует устанавливать параллельно длинной стороне стены на марки из цементно-песчаного раствора с ориентацией на метку, вынесенную на стену. При этом направляющие рейки располагают параллельно друг другу на расстоянии 1 – 2 м.

13.3.3 Нанесение грунтовки следует осуществлять на основание, предварительно увлажненное без образования луж водой. Нанесение следует осуществлять при помощи валика, щетки или швабры. Марка грунтовки и число слоев должны быть указаны в инструкции по нанесению конкретной марки полимерцементно-песчаного покрытия.

10.6 Устройство полимерцементно-песчаного покрытия пола бетонному основанию или по плите перекрытия по 7.18 со следующими уточнениями:

- применяются жесткие полимерцементно-песчаные смеси, соответствующие технической документации заводов-изготовителей;

- укладка жестких полимерцементно-песчаных растворов может производиться как на увлажненное бетонное основание, так и на свежее загрунтованное основание (не позднее 20 минут после нанесения грунтовочного состава) или на высохший слой грунтовки (в соответствии с инструкцией);

- температура основания должна быть не менее плюс 5°C, минимальная допустимая температура окружающей среды плюс 10°C, относительная влажность воздуха не выше – 75%.

- используется только метод виброобработки по 7.15.5.4.

13.3.5 После образования плотного слоя, направляющие убирают, образовавшиеся борозды заполняют полимерцементно-песчаным раствором и заглаживают ручной гладилкой.

13.4 Технология изготовления покрытий из самоуплотняющихся полимерцементно-песчаных растворов (расплав кольца Рк, 190-200 мм.), выпускаемых по технической документации заводов-изготовителей, включает следующие операции:

- нанесение на стены меток верха покрытия по 7.15.1;
- подготовку бетонного основания к устройству покрытия пола по 13.3.1;
- нанесение грунтовки по п.13.3.3;
- укладка полимерцементно-песчаного покрытия по 13.4.1.

13.4.1 Полимерцементный раствор наносят в один слой вручную или машинным способом и распределяют с помощью стальной гладилки с длинной ручкой до толщины соответствующей проектной. Последующее удаление воздуха проводят игольчатым валиком, выпускаемым по технической документации заводов-изготовителей.

13.5 Эксплуатация полимерцементно-песчаных покрытий полов начинается через 28 суток. В течение первых суток температура основания и окружающего воздуха должна быть не менее плюс 5°C, относительная влажность воздуха – не менее 60%. При температуре выше плюс 25°C (и)



## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

или относительной влажности воздуха ниже 60,0%, а также при наличии ветра (сквозняков), необходимо предотвратить чрезмерную потерю влаги полимерцементно-песчаным покрытием (накрыть его, например, полиэтиленовой пленкой).

## **14 Контроль выполнения**

### **14.1 Виды контроля**

8.1.1 В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 должен проводиться:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- оценка соответствия выполненных работ, конструкций.

### **14.2 Входной контроль**

14.2.1 При входном контроле следует проверять наличие и содержание сопроводительной документации поставщика (производителя), подтверждающих качество приобретаемых (поставляемых) строительных материалов, изделий и оборудования.

14.2.2 При входном контроле основных материалов, применяемых для устройства полов из бетонов в производственных зданиях, следует проводить следующих испытания:

- для смесей бетонных тяжелых и мелкозернистых - жёсткость по ГОСТ 10181 (величина параметра при изготовлении полов с применением метода виброобработки должна составлять 2-4 см, а при применении метода вакуумирования – 8-12 см) и прочность на сжатие по ГОСТ 10180 (прочность на сжатие должна быть указана в проекте);

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

- для смесей мозаично-бетонных, поливинилацетатцементно-бетонных и латексцементно-бетонных - жёсткость по ГОСТ 10181 (величина параметра должна составлять 2-4 см) и прочность на сжатие по ГОСТ 10180 (прочность на сжатие должна быть указана в проекте);

- для смесей бетонных жаростойких - жёсткость по ГОСТ 10181 (величина параметра должна составлять 2-4 см) и прочность на сжатие по ГОСТ 20910 (прочность на сжатие должна быть указана в проекте);

- для смесей асфальтобетонных - прочность на сжатие по ГОСТ 12801 (прочность на сжатие должна быть указана в проекте) и температура смеси при уплотнении – не ниже 120 °С;

- для топпингов (упрочняющих сухих смесей) прочность на сжатие по ГОСТ 310.4 (прочность на сжатие должна быть указана в технической документации завода-производителя);

- для сеток арматурных сварных для железобетонных конструкций и изделий – диаметр стержней и шаг продольных и поперечных стержней по ГОСТ 10922 (значения параметров должны быть указаны в проекте);

- для растворов цементно-песчаных и полимерцементно-песчаных жестких - подвижность по погружению конуса по ГОСТ 5802 (Пк 1-2 см), прочность при сжатии по ГОСТ 310.4 (значение параметра должна быть указана в проекте);

- для растворов полимерцементно-песчаных самоуплотняющихся - подвижность по расплыву кольца по ГОСТ 31356 (Рк, 190-200 мм), прочность при сжатии по ГОСТ 310.4 (значение параметра должна быть указана в проекте);

- для пленки полиэтиленовой - толщина пленки по ГОСТ 17035 не менее 0,2 мм.

14.2.3 При наличии в проекте указаний на иные характеристики (морозостойкость, безыскровость, кислото- и щелочестойкость и др) материалы при входном контроле должны быть проверены и по данным характеристикам. По требованию заказчика материалы могут проверяться при входном контроле и по другим характеристикам, приведенным в таблице 14.1. Данная

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

таблица содержит указание на документы, нормирующие величины параметров и методы их испытаний.

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование продукции	Характеристики продукции	Обозначение НД	
			на продукцию	на методы испытаний
1	2	3	5	6
1	Смеси бетонные			
1.1	Для тяжелых и мелкозернистых бетонов, в том числе мозаично-бетонных, латекс-цементно-бе-	Прочность осевое растяжение при изгибе Морозостойкость Средняя плотность бетона Водопоглощение Показатели пористости Водонепроницаемость	ГОСТ 26633	ГОСТ 28570 ГОСТ 10060.0- -ГОСТ 10060.2 ГОСТ 12730.1 ГОСТ 12730.3 ГОСТ 12730.4 ГОСТ 12730.5

Продолжение таблицы 14.1

1	2	3	5	6
	тонных и поливинилацетат-цементно-бетонных	Истираемость Деформации усадки и ползучести Выносливость Защитные свойства бетона по отношению к стальной арматуре		ГОСТ 13087 ГОСТ 24544 ГОСТ 24545 СТ СЭВ 4421

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

		Безыскровость при ударных воздействиях	СП 29.13330	СТО-004-02495342 [20]
		Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	До 370 Бк/кг	ГОСТ 30108
1.2	Для жаростойких бетонов	Класс по допустимой температуре применения, термостойкость, усадка Морозостойкость Средняя плотность	ГОСТ 20910	ГОСТ 20910  ГОСТ 10060.0-ГОСТ 10060.2 ГОСТ 12730.2
		Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	До 370 Бк/кг	ГОСТ 30108
1.3	Для асфальтобетонов	Определение средней плотности уплотненного материала, средней плотности минеральной час-	ГОСТ 9128	ГОСТ 12801

Продолжение таблицы 14.1

1	2	3	5	6
		ти (остова), истинной плотности минеральной части (остова), истинной плотности смеси, определение пористости минеральной части (остова), остаточной порис-		

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

		<p>тости, водонасыщения, набухания, предела прочности на растяжение при расколе, предела прочности на растяжение при изгибе и показателей деформативности, характеристик сдвигоустойчивости, водостойкости, водостойкости при длительном водонасыщении, водостойкости ускоренным методом, морозостойкости, состава смеси, определения вяжущего с минеральной частью смеси, слеживаемости холодных смесей, коэффициента уплотнения смесей в</p>		
--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 14.1

1	2	3	5	6
		<p>конструктивных слоях дорожных одежд, однородности смеси, качества сцепления битумного вяжущего с поверхностью щебня</p>		
		<p>Безыскровость при ударных воздействиях</p>	<p>СП 29.13330</p>	<p>СТО-004-02495342 [20]</p>

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

2	Топпинги (упрочняющие смеси)	Внешний вид сухой смеси и покрытия, гранулометрический состав смеси, вид заполнителя.	Техническая документация заводов-изготовителей	Техническая документация заводов-изготовителей
		Влажность сухой смеси Истираемость Стойкость к ударным воздействиям Прочность сцепления с бетонным основанием		
		Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов	До 370 Бк/кг	ГОСТ 30108
3	Сетки арматурные сварные для железобетонных конст-	Ширину и длину плоских сеток, размеры выпусков, прямолинейность стержня и разницу в длине диагона-	ГОСТ 23279	ГОСТ 10922

Продолжение таблицы 14.1

1	2	3	5	6
	рукций и изделий	лей, а также ширину рулонной сетки, размеры выпусков и прямолинейность поперечных стержней		

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

4	Растворы строительные (в том числе сухие смеси)	Средняя плотность, рас- слаиваемость, водоудержи- вающая способность рас- творных смесей, морозо- стойкость и плотность за- твердевших растворов  Влажность сухих смесей	ГОСТ 28013	ГОСТ 5802  ГОСТ 8735
		Удельная эффективная ак- тивность естественных ра- дионуклидов	До 370 Бк/кг	ГОСТ 30108
6.1	Смеси сухие строитель- ные наполь- ные на це- ментном вя- жущем.	Влажность, наибольшая крупность зёрен заполните- ля, содержание зёрен наи- большей крупности  Водоудерживающая спо- собность и сохраняемость первоначальной подвижно- сти растворных смесей  Прочность растяжение при изгибе	ГОСТ 31358	ГОСТ 8735  ГОСТ 5802  ГОСТ 310.4

Окончание таблицы 14.1

1	2	3	5	6
---	---	---	---	---

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

		<p>Морозостойкость и прочность сцепления с бетонным основанием затвердевших растворов</p> <p>Деформации усадки (расширения) затвердевших растворов</p> <p>Стойкость к ударным воздействиям</p> <p>Истираемость затвердевших растворов</p>		<p>ГОСТ 31356</p> <p>ГОСТ 24544</p> <p>ГОСТ 30353</p> <p>ГОСТ 31358</p>
		Безыскровость при ударных воздействиях	СП 29.13330	СТО-004-02495342 [20]
		Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	До 370 Бк/кг	ГОСТ 30108
7.1	Пленка полиэтиленовая	<p>Ширина, длина и внешний вид пленки, статический коэффициент трения</p> <p>Прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве</p> <p>Удельное поверхностное электрическое сопротивление</p>	ГОСТ 10354	<p>ГОСТ 10345</p> <p>ГОСТ 14236</p> <p>ГОСТ 6433.2</p>

14.2.4 В случае если проектом при изготовлении полов предусмотрено выполнение дополнительных слоёв (теплоизоляционного, гидроизоляционного, мембранного, отделочного) материалы для изготовления данных слоев



### **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

при входном контроле должны испытываться в соответствии с указаниями нормативных или технических документов заводов-изготовителей для конкретного строительного материала.

14.2.5 Отбор проб для проведения испытаний осуществляется не реже одного раза в смену в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ 31358, ГОСТ 28013, ГОСТ 20910, ГОСТ 26633, ГОСТ 9128, а также технических условиях на конкретные виды продукции. Результаты испытаний жесткости бетонных смесей и подвижности цементно-песчаных и полимерцементно-песчаных смесей заносятся представителем в журнал производства работ, а результаты испытаний физико-механических характеристик оформляются в виде актов испытаний.

## **14.3 Операционный контроль**

14.3.1 Правила и методы контроля приведены в карте контроля (Приложение А).

14.3.2 Выявленные в процессе операционного контроля дефекты должны быть устранены. В случае возникновения разногласий между заказчиком и производителем работ должны быть привлечены специализированные НИИ с целью проведения обследований с выдачей заключения о причинах возникновения дефектов и рекомендаций по устранению дефектов.

## **14.4 Оценка соответствия выполненных работ, конструкций**

14.4.1 При оценке соответствия выполненных работ совместно с заказчиком должно быть проверено соответствие конструкции пола требованиям проектной документации и соответствие требованиям Технического регламента [21].

14.4.2 При проверке соответствия конструкции пола проектной документации и Техническому регламенту необходимо проверить наличие и правильность оформления исполнительной документации, к которой относятся:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием-изготовителем пола, согласованными с проектными организациями - разработчиками чертежей и документы об их согласовании;

- заводские сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и), применённых при производстве работ;

- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и полевых испытаний материалов и выполненных работ, проведённых в процессе строительного контроля;

- исполнительные геодезические схемы и чертежи, в том числе исполнительные схемы измерений ровности поверхности полов и промежуточных элементов на 2-х метровой контрольной рейке;

- акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций;

- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, специальные журналы работ, а также материалы обследований и проверок, выполненных в процессе производства работ, в том числе, органами государственного надзора;

- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом их специфики;

14.4.3 Результаты оценки соответствия требованиям проектной документации и соответствия Технического регламента следует оформлять в соответствии с СП 48.13330.

## Приложение А

(обязательное)

## Схема операционного контроля.

## Состав операций и средства контроля

Таблица А.1

Этапы работ	Контролируемые операции	Требование	Контроль (метод, объем)	Документация
1	2	3	4	5
Подготовительные работы	Проверить: - наличие документа о качестве на материалы; - наличие акта освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ; - промывку поверхности нижележащего слоя водой, огрунтовка;	- наличие документа  - наличие акта  - выполнение промывки, нанесение грунтовок	Визуальный  -«-  -«-	Паспорта (сертификаты), акт освидетельствования скрытых работ, общий журнал работ.

## Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ровность поверхности нижележащего слоя;</li> <li>- фактическая величина заданного уклона;</li> <li>- установку пробок в местах расположения проемов, отверстий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отклонение (просветы) между двухметровой рейкой и грунтом не более 15 мм</li> <li>- отклонение от заданного уклона должно превышать 0,2% соответствующего размера помещения, но не более 20 мм</li> <li>- совпадения расположения проемов, отверстий с планируемым</li> </ul>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности с применением двухметровой рейки</p> <p>Измерительный, геодезическая съёмка с использованием теодолита</p> <p>Измерительный, плоскостные измерения с использованием рулетки металлической</p>	

1	2	3	4	5
Укладка поли-этиленовой плёнки по грунту или по свежеуложенным слоям на основе цемента	<p>- проверка качества укладки</p> <p>- контроль временного промежутка между изготовлением бетонных слоев и укладкой плёнки;</p> <p>- измерение нахлестки соседних полотнищ</p>	<p>- отсутствия разрывов, проколов в уложенной полиэтиленовой плёнке;</p> <p>- промежуток должен быть не более 24 часов</p> <p>- величина нахлестки соседних полотнищ не менее 200 мм</p>	<p>Визуальный</p> <p>Измерительный, фиксируется время изготовления бетонных слоев и время укладки плёнки;</p> <p>Измерительный. Измерение нахлестки с использованием линейки металлической</p>	Общий журнал работ
Вынесение отметок верха бетонного основания, верха покрытий	- вынесение отметок верха бетонного основания, верха покрытия;	соответствие отметок верха бетонного основания, верха покрытия проектной	Измерительный, геодезическая съёмка с использованием теодолита	Общий журнал работ

1	2	3	4	5
Укладка арматурных сеток	- контроль качества укладки арматурных сеток	- контроль наличия нахлестки соседних сеток, качества их связывания вязальной проволокой, зазор между стержнями сетки и нижележащим слоем должен составлять не менее 20 мм	Визуальный, контроль наличия нахлестки соседних сеток, качества их связывания вязальной проволокой и измерительный - измерение с использованием линейки металлической зазора между стержнями сетки и нижележащим слоем	Общий журнал работ
Установка направляющих реек	- контроль качества установки направляющих реек	- контроль расстояния между рейками, совпадения места установки с местом планируемой нарезки деформационного шва, надежности крепления, отметки верха	Измерительный, геодезическая съёмка с использованием теодолита и плоскостные измерения с использованием рулетки металлической	Общий журнал работ

Продолжение таблицы А.1

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

1	2	3	4	5
<p>Укладка цементно-бетонной, жаростойкой, латексцементно-бетонной, поливинилацетат—бетонной смесей, цементно-песчаного и жесткого полимерцементно-песчаного растворов</p>	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии укладки бетонной смеси, в том числе степень уплотнения и качество заглаживания поверхности бетона;</li> <li>- толщину укладываемого слоя бетона;</li> <li>- соблюдение температурно-влажностного режима твердения;</li> </ul>	<p>контроль наличия раковин, следов виброрейки, незатертых швов между соседними полами и др. дефектов</p> <p>толщина должна соответствовать проектной</p>	<p>Визуальный</p> <p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности с применением линейки металлической</p> <p>Измерительный, контроль температуры и влажности воздуха с применением ртутного термометра и влагомера.</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ</p>

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
Укладка асфальтобетонной смеси	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль технологии нанесения укладки</li> <li>- контроль температуры асфальтобетонной смеси</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль нанесения на поверхность бетонного основания или плиты перекрытия (при их наличии) грунтовки, качество уплотнения и заделки рабочих швов.</li> <li>- при укладке температура смеси должна быть не ниже 160 °С, а при уплотнении – не ниже 120 °С.</li> </ul>	<p>Визуальный</p> <p>Измерительный, контроль температуры с применением ртутного термометра</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ</p>
Укладка самоуплотняющейся полицементно-песчаной смеси	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологии укладки растворной смеси, в том числе качество заглаживания поверхности покрытия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль наличия раковин, следов виброрейки, незатертых швов между соседними полосами и др. дефектов</li> </ul>	<p>Визуальный</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ</p>



1	2	3	4	5
	<p>- толщину укладываемого слоя раствора;</p> <p>- соблюдение температурно-влажностного режима твердения;</p>	<p>толщина должна соответствовать проектной</p>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности с применением линейки металлической</p> <p>Измерительный, контроль температуры и влажности воздуха с применением ртутного термометра и влагомера.</p>	
Шлифовка мозаично-бетонного покрытия	<p>- контроль полноты вскрытия фактуры декоративного заполнителя.</p>	<p>- вскрытие крупного заполнителя должна составлять 50%</p>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности с применением линейки металлической</p>	Общий журнал работ

## Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
<p>Устройство упрочненного слоя</p>	<p>- контроль временного промежутка между изготовлением бетонного покрытия и нанесением упрочняющей смеси</p> <p>- контроль количество наносимой смеси,</p> <p>- контроль равномерности нанесения упрочняющей смеси на поверхность покрытия, число слоёв, число проходов при затирке</p>	<p>временной промежуток должен быть минимально-возможным (начало нанесения смеси должно осуществляться сразу же после возникновения возможности ходить по бетонному покрытию)</p> <p>расход упрочняющей смеси должен соответствовать проектному, но не менее 3 кг/м<sup>2</sup></p> <p>нанесение упрочняющей смеси должно быть равномерным, число слоев должно двум, число проходов затирочной машины не менее двух</p>	<p>Измерительный, фиксируется время изготовления бетонного покрытия и время нанесения упрочняющей смеси</p> <p>Измерительный, проверяется количество наносимой упрочняющей смеси</p> <p>Визуально</p>	<p>Общий журнал работ</p>

## Продолжение таблицы А.1

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

1	2	3	4	5
Нарезка температурно-усадочных швов	<p>- контроль временного промежутка между изготовлением бетонного основания и нарезкой швов</p> <p>- контроль совпадение места нарезки с проектом и расположением рабочего шва</p> <p>- контроль глубины нарезаемого шва.</p>	<p>- временной промежуток должен быть не более 2-х суток</p> <p>- нарезаемый шов должен совпадать с проектным расположением и выполненным рабочим швом</p> <p>- глубина нарезаемого шва должна совпадать с проектной</p>	<p>Измерительный, фиксируется время изготовления бетонного покрытия и время нарезки температурно-усадочных швов</p> <p>Измерительный, плоскостные измерения с использованием рулетки металлической</p> <p>Измерительный, измерения с использованием линейки металлической</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ</p>
Расшивка деформационных швов	<p>- контроль влажности бетона</p>	<p>- влажность бетона должна быть не более 5%</p>	<p>Измерительный, измерение влажности бетона с использованием вла-</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ</p>

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль глубины укладки пенополиэтиленового шнура</li> <li>- контроль полнота заполнения шва герметиком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пенополиэтиленовый шнур должен быть забутован на всю глубину шва</li> <li>- шов должен быть заполнен герметиком полностью, без образования впадин и валиков</li> </ul>	<p>гомера</p> <p>Измерительный, измерение глубины забутовки с использованием линейки металлической</p> <p>Визуальный</p>	
Приемка готового пола	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическую величину прочности бетона;</li> <li>- ровность поверхности покрытия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическая прочность бетона должна соответствовать проектной</li> <li>- отклонение (просветы между двухметровой рейкой и поверхностью пок-</li> </ul>	<p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности методом неразрушающего контроля по ГОСТ 22690</p> <p>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м<sup>2</sup> поверхности с</p>	<p>Общий журнал работ, акт освидетельствования ответственной конструкции</p>

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

1	2	3	4	5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фактическую величину заданного уклона;</li> <li>- сцепление покрытия пола с нижележащим слоем;</li> <li>- внешний вид поверхности пола;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>рытия не более 4 мм</li> <li>- отклонение от заданного уклона должно превышать 0,2% соответствующего размера помещения, но не более 20 мм</li> <li>- покрытие пола должно иметь сцепление с нижележащим слоем не ниже 0,75 МПа</li> <li>- покрытие не должно иметь выбоин, каверн, трещин, незатертых рабочих швов и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>применением двухметровой рейки</li> <li>Измерительный, геодезическая съёмка с использованием теодолита</li> <li>Измерительный, методом простукивания или по требованию заказчика методом испытания по ГОСТ 31356</li> <li>Визуальный</li> </ul>	

Контрольно-измерительный инструмент: рулетка металлическая по ГОСТ 7502, линейка металлическая по ГОСТ 427, уровень строительный по ГОСТ 9416, двухметровая рейка, нивелир по ГОСТ 10528, теодолит по 10529, термометры по ГОСТ 28498, поверхностный влагомер по ГОСТ 25611.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) - в процессе работ.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

П р и м е ч а н и е — При изготовлении капилляропрерывающих прослоек, гидроизоляционных, теплоизоляционных и отделочных слоев контроль качества работ следует проводить в соответствии с инструкциями нанесения конкретных марок материалов.

### **Технические требования к устройству монолитных полов из бетонов**

- 1) Полы по бетонному основанию должны быть отсечены от каркаса здания.
- 2) Полы должны иметь горизонтальную, ровную и гладкую поверхность, заданную толщину, окрашенные полы должны быть равномерную окраску, а мозаичные (террацовые) полы равномерное распределение каменной крошки. Рисунок и цвет многоцветного мозаичного покрытия должны соответствовать проектным.
- 3) Отклонения поверхности покрытия от плоскости при проверке контрольной двухметровой рейкой не должны превышать 4 мм.
- 4) Отклонения от заданного уклона покрытия или горизонтали не должны превышать 0,2% соответствующего размера помещения, но не более 50 мм. Наличие заданного уклона проверяется рейкой со специальным шаблоном и уровнем.
- 5) Прочность пола должна соответствовать проекту.
- 6) Выбоины, раковины, трещины, щели и неплотности примыкания отдельных участков, следы рабочих швов не допускаются.
- 7) При проверке сцепления покрытий с нижележащими элементами пола простукиванием не должно быть изменения характера звучания.
- 8) Жилки в мозаичных полах должны быть четкими и геометрически правильными.
- 9) Расположение деформационных швов и их глубина должны соответствовать проектному. Швы должны быть полностью расшиты герметиком.

## **СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

Дополнительные требования при устройстве мозаично-бетонных полов:

- 1) При шлифовании должно быть произведено полное вскрытие фактуры декоративного заполнителя.
- 2) Уступы между покрытием и элементами окаймления пола не должны превышать 2 мм.

Не допускаются:

- зазоры и щели между плинтусами и покрытием пола или стенами (перегородками);
- выбоины, трещины на поверхности покрытия;
- разрезка покрытий на отдельные карты, за исключением многоцветных покрытий с установкой разделительных жилок из стекла, латуни, алюминия, пластмасс и полимерных материалов).

## Приложение Б

(обязательное)

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

\_\_\_\_\_

ОГРН \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_ Номер свидетельства о допуске \_\_\_\_\_

Сведения от объекте:

\_\_\_\_\_

Основание для проведения проверки:

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документальная

### КАРТА КОНТРОЛЯ

**соблюдения требований СТО НОСТРОЙ «Полы. Здания производственные и общественные. Устройство монолитных полов на основе бетонов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ»**

#### Обозначения и сокращения:

ИД – исполнительная документация

ПД – проектная документация

ППР – проект производства работ

РД – рабочая документация



№ п. п.	Элементы контроля	Требования, предъявляемые при проведении работ	Результат		Приложения, примечания
			Норма	Фактически представлено	
<b>Этап I: Подготовительные работы</b>					
1.1	Свидетельство о допуске к видам работ	Наличие выданного саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к видам работ	В соответствии с СП 48.13330 п.5.3		
1.2	СТО НОСТРОЙ	Наличие оригинального документа	Имеется в наличии		
1.3	РД (ПД)	Наличие комплекта документов (схем и чертежей со штампом «К производству работ»)	В соответствии с СП 48.13330.2011. п.. 7.1.1		
1.4	ППР	Наличие комплекта ППР	В соответствии с СП 48.13330.2011. п.п. 5.7.3-5.7.10		
1.4	Журнал производства работ	Наличие общего (специального) журнала работ	Соответствие требованиям РД 11.05.2007		
1.5	Приёмка грунтового основания	Акт приёмки грунтового основания	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п.6.5		
<b>Этап II: Входной контроль материалов</b>					

2.1	Материалы	Наличие паспортов, сертификатов, технических свидетельств	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 4.1.2		
2.2	Испытания материалов	Наличие результатов лабораторных испытаний при входном контроле	В соответствии с СТО НОСТРОЙ раздел 14.2		
<b>Этап III: Строительно-монтажные работы</b>					
3.1	Устройство теплоизоляции по грунту	Качество теплоизоляции по грунту	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.2, акт освидетельствования скрытых работ		
3.2	Выполнение отсечки	Качество отсечек	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.3, запись в журнале		
3.3	Устройство подбетонки	Качество подбетонки	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.4, акт освидетельствования скрытых работ		
3.4	Укладка по грунту по-	Качество укладки полиэтилено-	В соответствии с СТО		

## СТО НОСТРОЙ (первая редакция)

	лиэтиленовой пленки	вой пленки	НОСТРОЙ п. 7.6, запись в журнале		
3.5	Изготовление капилляропрерывающей прослойки	Качество капилляропрерывающей прослойки	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.14, акт освидетельствования скрытых работ		
3.6	Устройство гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод	Качество гидроизоляции от воздействия подпочвенных вод	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п.п. 7.7-7.13, акт освидетельствования скрытых работ		
3.7	Устройство бетонного основания или бетонного основания, выполняющего и роль бетонного покрытия	Качество бетонного основания или бетонного основания, выполняющего и роль бетонного покрытия	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.15, акт освидетельствования скрытых работ		
3.8	Устройство гидроизоляции от воздействия сточных вод	Качество гидроизоляции от воздействия сточных вод	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.17, акт освидетельствования скрытых работ		

3.9	Устройство теплоизоляции по плите перекрытия	Качество теплоизоляции по плите перекрытия	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 10.2, акт освидетельствования скрытых работ		
3.10	Устройство цементно-бетонного покрытия или цементно-бетонного покрытия с упрочнённым верхним слоем или мозаично-бетонного покрытия или покрытия из жаростойкого бетона или покрытия из асфальтобетона или поливинилацетатцементно-бетонного или латексцементно-бетонным покрытия или покрытия из полимерцементно-песчаных рас-	Качество покрытия	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п.п. 7.18, 8.2, 9.4-9.15, 10.6, 11.3-11.8, 12.2, 12.3, 13,3, 13.4, акт освидетельствования работ.		

**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

	творов				
3.11	Нарезка пазов температурно-усадочных швов	Качество температурно-усадочных швов	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.16, акт освидетельствования скрытых работ		
3.12	Расшивка температурно-усадочных швов	Качество расшивки температурно-усадочных швов	В соответствии с СТО НОСТРОЙ п. 7.21, акт освидетельствования скрытых работ		
<b>Этап IV: Заключительные работы</b>					
5.1	Оценка соответствия выполненных работ	Акт освидетельствования ответственной конструкции	В соответствии с СТО НОСТРОЙ раздел 14.4		

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ                   соблюдены в полном объеме.
2. Требования СТО НОСТРОЙ                   соблюдены не в полном объеме.

Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:

---

---

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Приложения: 1. \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ л.

Подписи лиц, проводивших проверку:

\_\_\_\_\_  
Фамилия, Имя, Отчество  
\_\_\_\_\_ Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия, Имя, Отчество  
\_\_\_\_\_ Подпись

Подпись представителя проверяемой организации – члена СРО,

принимавшего участие в проверке:

\_\_\_\_\_  
Фамилия, Имя, Отчество  
\_\_\_\_\_ Подпись

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

## Библиография

- [1] Градостроительный кодекс Российской Федерации
- [2] Федеральный закон от 27 декабря 2003 г. № 184-ФЗ О техническом регулировании
- [3] Гражданский кодекс Российской Федерации
- [4] Технические условия Фибра стальная фрезерованная для  
ТУ 0882-193-46854090- армирования бетона  
-2005
- [5] Технические условия Фибра стальная для дисперсного арми-  
ТУ 0991-123-53832025- рования бетона  
-2001
- [6] Технические условия Фибра стальная проволочная для арми-  
ТУ 1211-205-46854090- рования бетона  
-2005
- [7] Рекомендаций по применению добавок и суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона. М.НИИЖБ, ЦНИИОМТП, 1987.
- [8] Технические условия Теплоизоляционный материал в виде  
ТУ 2291-009-043989419- жгутов круглого сечения  
-2006
- [9] Рекомендации по устройству полов (в развитие СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия) /ОАО ЦНИИпромзданий – М., ГУП ЦПП, 1998 г. – 53 с.
- [10] Руководство «Полы. Технические требования, предъявляемые к полам. Проектирование, устройство и правила приёмки полов» - М., ОАО «ЦНИИ-Промзданий», изд ФГУП «ПНИИИС», 2004 г., 201 с.
- [11] Методическая докумен- Методические рекомендации по разра-  
тация в строительстве ботке и оформлению проекта организа-

- МДС 12-81.2007
- [12] Руководящий документ  
РД-11-06-2007
- [13] Методическая докумен-  
тация в строительстве  
МДС 12-29.2006
- [14] Руководящий документ  
РД-11-02-2006
- [15] ТУ 2291-050-00203387-  
-99
- [16] Отраслевой дорожный  
методический документ
- [17] Рекомендации по применению монолитных бетонных полов с упроч-  
нённым верхним слоем /ЦНИИПромзданий – М., изд. ВНИИИСа, 1987 г. –  
17 с.
- [18] Всесоюзные строительные нормы ВСН-9-94 ДС
- [19] Методические рекомендации по технологии устройства мозаичных  
полов с вибротапливанием мраморной крошки – М., изд. ЦНИИМТП, 1986 г.  
– 20 с.
- [20] Стандарт ОАО ЦНИИ-  
Промзданий СТО-004-  
-02495342-2006
- ции строительства и проекта производ-  
ства работ
- Методические рекомендации о порядке  
разработка проектов производства работ  
грузоподъёмными машинами и техноло-  
гических карт
- Методические рекомендации по разра-  
ботке и оформлению технологической  
карты
- Требования к составу и порядку ведения  
исполнительной документации при строи-  
тельстве, реконструкции, капитальном ре-  
монте
- Листы пенополиэтиленовые марки «Ви-  
латерм»
- Рекомендации по применению геосин-  
тетических материалов при строитель-  
стве и ремонте автомобильных дорог
- Устройство монолитных мозаичных  
покрытий – инструкция
- Полы. Метод оценки на безыскро-  
вость при ударных воздействиях



**СТО НОСТРОЙ (первая редакция)**

[21] Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений

[22] Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 1047р.

ОКС 91.060.30

Виды работ п. 6.3 по приказу Минрегиона РФ № 624 от 30 декабря 2009 г

Ключевые слова: полы, покрытия цементно-бетонные, цементно-бетонные с упрочненным верхним слоем, мозаично-бетонные, из жаростойкого бетона, асфальтобетонные, поливинилацетатцементно-бетонные или латексцементно-бетонные и из полимерцементно-песчаных растворов, бетонное основание, гидроизоляция

---

Разработчик

Зав. сектором полов

ОАО «ЦНИИПромзданий»



А.П.Чекулаев