
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
проект, первая
редакция

**АЭРОДРОМЫ ГРАЖДАНСКИЕ. ПОКРЫТИЯ
АЭРОДРОМНЫЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ.
ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.
УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ ШЕЛУШЕНИЯ И
ГИДРОФОБИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ**

Издание официальное

**Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения**

**Москва
Российский институт стандартизации
2022**

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2-2015 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены"

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН авторским коллективом Федерального государственного унитарного предприятия «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» (канд. техн. наук В.А. Попов, канд. техн. наук Н.Б. Баранов, канд. техн. наук Е.А. Макарова, А.М. Васильев, О.М. Воронов, А.В. Украинец), Российского университета транспорта (РУТ (МИИТ)) (д-р техн. наук, проф. В.А. Кретов), ООО «Трансстроймеханизация» (А.В. Михеев, А.В. Белоусов), ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект» (В.А. Коблов).

2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20__ г. №

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© ФГБУ «РСТ», оформление, 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки.	4
3	Термины и определения	6
4	Общие положения	7
5	Подготовительные работы	12
6	Технология выполнения работ	12
7	Требования к качеству работ	20
8	Требования к применяемым материалам	22
9	Техника безопасности и охрана труда	23
10	Приложение А	29
11	Приложение Б	34
12	Приложение В	40
13	Библиография	42

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные
цементобетонные. Восстановление работоспособности.
Указания по устранению шелушения и гидрофобизации
поверхности**

**Civil airfield. Airfield cement concrete pavement. Recovery of
working capability. Instruction for removing the exfoliation and
hydrophobization of the plate surface**

Дата введения 2022-XX-XX

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан для восстановления работоспособности аэродромных покрытий, устанавливает технологию производства ремонтных работ по устранению шелушения поверхности плит цементобетонных аэродромных покрытий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 18105-2018 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 6727-80 Проволока из низкоуглеродистой стали
холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций

ГОСТ Р 56925-2016 Дороги автомобильные и аэродромы.
Методы измерения неровностей оснований и покрытий

ГОСТ Р 58277-2018 Смеси сухие строительные на цементном
вяжущем. Методы испытаний

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч.1.
Общие требования

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч.2.
Строительное производство

СП 121.13330.2019 Аэродромы (Актуализированная редакция
СНиП 32-03-96)

СП 131.13330.2018 Строительная климатология СНиП 23-01-
99*

СП 490.1325800.2020 Аэродромы. Правила производства работ

СП 491.1325800.2020 Аэродромы. Правила обследования
технического состояния

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана

недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ 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 по ГОСТ Р ХХХ (Категории технического состояния), а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 минеральные вяжущие вещества: Порошкообразные материалы, способные при смешивании их с водой образовывать пластическое тесто, которое в результате физико-химических реакций превращается в искусственный камень.

3.1.2 сухая ремонтная смесь на основе минерального вяжущего: Сухая бетонная смесь специально подобранного состава, приготовленная на основе специальных цементов нормированного состава.

3.1.3 герметик горячего применения: Битумный, битумно-полимерный герметизирующий материал, разогреваемый при применении до определенной температуры

3.1.4 герметик холодного применения: Одно- или двухкомпонентный герметизирующий материал на полимерной основе, отверждающийся на воздухе или при смешении составляющих компонентов.

3.1.5 пленкообразующие водозащитные составы: Органические растворы и водные дисперсии высокомолекулярных веществ, предназначенные для ухода за цементобетонным покрытием на ранней стадии твердения, предотвращающие высыхивание и испарительное охлаждение обработанного покрытия.

3.1.6 технологическое окно: Оптимизированный период времени, выделяемый с ограничением эксплуатации участка аэродромного покрытия, предназначенный для проведения ремонта продолжительностью, достаточной для выполнения ремонтного задания.

3.1.7 гидрофобизация: Обработка поверхности цементобетонного покрытия растворами кремнийорганических соединений с целью придания ей гидрофобных свойств, т.е. способности несмачивания водой.

3.1.8 ремонтный материал: Материал, применяемый для ремонта и замены плит оснований, нижних и верхних слоев бетонных покрытий (ремонтные смеси, бетонные смеси), подобранный в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации и временными рамками производства работ.

3.1.9 кольматация: Процесс внесения мелких частиц в поры и трещины цементобетонного покрытия, способствующий уменьшению его водопроницаемости.

3.1.10 шелушение: Процесс образования на поверхности покрытия сетки неглубоких, тонких или волосяных трещин, в результате развития которых происходит разрушение верхнего слоя покрытия и выкрашивание частиц цементного камня и заполнителя бетона.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ИВПП – искусственная взлетно-посадочная полоса;

РД – рулежная дорожка;

МС – места стоянок;

ВС – воздушное судно;

КПМ – комплексная поливомоечная машина;

АОСК — алмазный отрезной сегментный круг;

ВПМ — водоразбавляемый пленко образующий материал;

ВПС-Д — вододисперсный пленкообразующий влагоудерживающий состав.

4 Общие положения

4.1 Целью проведения ремонта шелушения цементобетонных аэродромных покрытий является устранение возникших дефектов, влияющих на безопасность полётов воздушных судов, доведение эксплуатационно-технических показателей искусственных покрытий до нормативных требований и обеспечение дальнейшей безопасной эксплуатации.

4.2 Шелушение бетонного покрытия представляет собой процесс образования на поверхности плит сетки неглубоких, тонких или волосяных трещин, в результате развития которых происходит

разрушение верхнего слоя покрытия и выкрашивание частиц цементного камня и заполнителя бетона.

4.3 Вероятные причины образования шелушения:

- недостаточная морозостойкость бетона из-за нарушений технологии ухода за свежеложенным бетоном, а также из-за переувлажнения при отделке поверхности в период строительства;

- избыточное виброуплотнение смеси и расслоение с выделением цементного молочка;

- воздействие отрицательной температуры на свежеложенный бетон или отсутствие температурного ухода при суточном перепаде температур более 120°С;

- применение антигололедных реагентов, агрессивных к бетону;

- коррозионное воздействие, в том числе щелочно-силикатная реакция между щелочной средой поровой жидкости, формирующейся за счет цемента, добавок, противогололедных реагентов или морской воды, и реакционноспособным кремнеземом заполнителя.

4.4 Негативные последствия эксплуатации плит с шелушением состоит в появлении на поверхности покрытия продуктов разрушения бетона, которые могут попадать в авиадвигатели самолетов. Кроме того, увеличение влагозадержания на поверхности покрытия способствует ускорению дальнейшего разрушения, а также образованию гололеда.

4.5 По степени повреждения поверхности цементобетонного покрытия в связи с развитием шелушения различают:

- очаговое шелушение;

- поверхностное шелушение - до 10 мм глубиной;

- глубокое шелушение - от 10 до 25 мм (на ИВПП);
- глубокое шелушение - от 10 до 30 мм (на РД, МС и перроне);
- недопустимое шелушение - более 25 мм (на ИВПП);
- недопустимое шелушение - более 30 мм (на перроне, МС и РД).

4.6 Дефекты, обнаруженные при обследовании аэродромных покрытий в ходе подготовки к весенне-летнему (ВЛП) и осенне-зимнему (ОЗП) периоду эксплуатации, а также при мониторинге эксплуатационно-технического состояния искусственных аэродромных покрытий, заносятся в акты технических осмотров в соответствии с СП 491.1325800.

4.7 Выполнению ремонтных работ должен предшествовать анализ причин возникновения дефектов в соответствии с СП 491.1325800.

4.8 Дефекты, представляющие опасность повреждения воздушных судов, устраняются в первую очередь и в кратчайшие сроки в соответствии с СП 491.1325800.

4.9 Дефекты, не представляющие опасности для эксплуатации воздушных судов, устраняются в соответствии с утвержденным в установленном порядке планом.

4.10 Устранение шелушения в аэродромных покрытиях осуществляется в соответствии с дефектовочными планами, где указываются плановое-координатное закрепление имеющихся дефектов и их геометрические параметры, а также в соответствии с ведомостями, в которых должны быть сведены виды и объемы ремонтных работ.

4.11 В целях поддержания эксплуатационной готовности в соответствии с [1], продления срока службы аэродромных покрытий, выполнение ремонтных работ следует проводить на ранней стадии развития обнаруженных дефектов и в полном объеме, не допуская их накопления.

4.12 Ремонтные и защитные мероприятия не должны приводить к снижению показателей отремонтированных элементов летного поля, в том числе их прочности, надежности и долговечности, т.е. показатели в соответствии с п. 7.1.3 СП 121.13330, после ремонта не должны быть меньше указанных в проектной и нормативной документации.

4.13 В случаях, когда в целях оперативного устранения недопустимых дефектов в сложных погодных условиях были применены технические решения и материалы с техническими характеристиками и сроком службы ниже проектных, при наступлении благоприятных условий необходимо выполнить повторный ремонт дефектных мест в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.14 Работы по устранению шелушения и гидрофобизации должны проводиться при температуре покрытия не ниже +5°C в сухую погоду. При необходимости проведения ремонта в неблагоприятных погодных условиях должны быть реализованы специальные инженерные мероприятия по обеспечению требуемых условий для производства работ, согласно требованию СП 490.1325800.

4.15 Выбор технологии работ по устранению шелушения зависит от стадии развития дефекта:

–шелушение на начальной стадии развития (очаговое или мелкое согласно п.4.5) устраняется по технологии ремонта сетки трещин методом кольматации;

–ремонт шелушения с высокой степенью повреждения покрытия (глубокого шелушения или недопустимого шелушения) выполняется ремонтным материалом на основе минерального вяжущего;

–защита от переувлажнения плит аэродромных покрытий выполняется путем нанесения гидрофобизирующего состава на поверхность плит. Обработка поверхности цементобетонного покрытия гидрофобизирующими составами повышает химическую стойкость и снижает водопоглощение его поверхности, снижает интенсивность химических реакций в теле бетона, имеющих негативные последствия, а также повышает стойкость к истиранию и морозостойкость за счет упрочнения структуры верхнего слоя бетона.

5 Подготовительные работы

5.1 Календарный и часовой график производства работ, допуск техники и персонального состава звеньев, режимные и организационные вопросы определяются оператором аэродрома.

5.2 Комплектация участка машинами и механизмами, необходимыми для производства работ, определяется в зависимости от объема работ и необходимой производительности в смену.

5.3 Виды и объемы работ определяются на основе обследований, в соответствии с дефектовочными планами, где

указываются плано-координатное закрепление имеющихся дефектов и их геометрические параметры

5.4 Оборудование должно быть в исправном состоянии, пройти техническое обслуживание и осмотр.

5.5 Материалы должны пройти входной контроль качества и иметь необходимую техническую документацию.

5.6 При организации двухсменной работы должны быть проведены мероприятия по комплексному освещению участка (захватки). При этом основные машины и механизмы должны быть укомплектованы дополнительными источниками освещения.

6. Технология выполнения работ

6.1 Устранение шелушения цементобетонных покрытий.

6.1.1 Шелушение на начальной стадии развития (от низкой до средней степени повреждения, согласно п.4.5) устраняется по технологии ремонта сетки трещин методом кольматации в соответствии с [2].

6.1.2 Перечень выполняемых работ с указанием требуемого состава звена при ремонте шелушения с высокой степенью повреждения покрытия (глубокого шелушения) ремонтным материалом на основе минерального вяжущего приведен в приложении А, таблица А.1, рисунок А.1.

6.1.3 Глубина удаления разрушенного бетона составляет 5-10 см в зависимости от степени разрушения цементобетонного покрытия.

6.1.4 Первым этапом выполнения работ является нанесение разметки по контуру разрушенной части плиты, по которой будет производиться нарезка (распиливание) бетона. Места, предназначенные для ремонта, не должны иметь острых углов

(менее 90°). При оконтуривании расстояние от разрушенного участка до границы оконтуривания допускается не менее 50 мм.

6.1.5 На всей площади ремонтного участка производится нарезка параллельных пропилов с шагом 10 см для обеспечения удаления разрушенного цементобетона с ограниченной ударной нагрузкой от отбойных молотков и создания ровного основания, требующего минимальной доработки.

6.1.6 Нарезка пропилов производится на глубину, превышающую на 10-20 мм глубину разрушения до «здорового» бетона и варьируется в пределах 50-100 мм.

6.1.7 Зарезы в теле «здорового» бетона не должны превышать 20 мм. Для повышения качества при удалении цементобетона производят дополнительные резы в углах сколов, а также продольные и поперечные резы с шагом 15-30 см.

6.1.8 При нарезке применяется нарезчик швов с водяным охлаждением дисков. Вода поступает к нарезчикам швов по шлангам из пластиковых емкостей или непосредственно из автомобиля типа КПМ со средним расходом 1 м³ воды в час. Для обеспечения возможности перемещения емкостей по строительной площадке каждая емкость устанавливается на заранее изготовленную передвижную платформу-раму. Подвоз воды осуществляется при помощи автомобиля типа КПМ.

6.1.9 Удаление разрушенного бетона производится пневматическими или электрическими отбойными молотками.

6.1.10 Электрическим перфоратором стенкам придается вертикальность, дорабатываются углы выемки, удаляются слабые места бетона.

6.1.11 После доработки стенок и дна скола электрическим перфоратором не должно оставаться слабого бетона.

6.1.12 Бетонный бой вывозится на автомобиле-самосвале на согласованную территорию.

6.1.13 Поверхность дефектного участка очищается от остатков бетона, пыли и грязи, остатков краски, масляных пятен, а также других загрязнений и посторонних предметов.

6.1.14 Для установки анкеров в основании с шагом 120-150 мм на глубину 50-70 мм бурятся отверстия диаметром на 1-2 мм больше диаметра арматуры. В эти отверстия устанавливаются очищенные от ржавчины и загрунтованные анкера. Грунтовка выполняется ремонтным материалом более жидкой консистенции. Анкера склеиваются с внутренней поверхностью отверстий по всей их глубине.

6.1.15 Анкера изготавливаются из арматуры периодического профиля АIII \varnothing 10-12 мм. Длина анкеров составляет 100-150 мм (учитывая часть, вставляемую в отверстие). Угол наклона составляет $45-60^\circ$ к поверхности покрытия. Величина защитного слоя над анкером должна составлять не менее 15 мм. При ширине скола менее 100 мм анкера устанавливаются в один ряд.

6.1.16 На арматуре не должно быть следов загрязнений или ржавчины. В случае наличия загрязнения или ржавчины арматуру очищают металлическими щетками или обрабатывают преобразователем ржавчины.

6.1.17 Водонасыщение поверхности осуществляется с помощью водоструйной установки. После выполнения водонасыщения поверхности скола выполняется удаление свободной воды компрессором или тряпкой.

6.1.18 В местах существующих швов и трещин устанавливается прокладка из гибкого податливого материала (мягкая опалубка). Минимальная толщина гибкой опалубки 10 мм. При попадании

ремонтного участка на шов расширения гибкая опалубка устраивается шириной, равной ширине шва расширения. Установка гибкой опалубки производится на всю глубину дефекта до его основания, исключая размещение в камере шва, предназначенной под герметизацию. При установке по трещине соблюдается геометрия трещины.

6.1.19 Мягкая опалубка обрабатывается антиадгезионным составом (пленкообразующим материалом или битумной эмульсией).

6.1.20 На подготовленную поверхность бетона наносится грунтовочный материал (ремонтный материал более жидкой консистенции) с помощью его втирания жесткой щеткой или кистью. Укладку ремонтного материала выполняют не позднее, чем через 15 минут после нанесения грунта.

6.1.21 Приготовление ремонтной смеси (выгрузка из мешков и затворение водой) производится на месте в навесном бетоносмесителе минипогрузчика или мобильной бетономешалке принудительного или гравитационного перемешивания.

6.1.22 Приготовление и укладка ремонтного состава производятся в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

6.1.23 Укладка и распределение ремонтной смеси производится вручную с непосредственной выгрузкой смеси из бункера смесителя или при использовании тачек.

6.1.24 При применении глубинного вибратора шаг перемещения не должен превышать полтора радиуса его действия. Глубинные вибраторы погружают в ремонтную смесь и извлекают из нее вертикально в соответствии с п.13.7.5 СП 490.1325800

6.1.25 Поверхность ремонтного участка устраивается вровень с поверхностью покрытия.

6.1.26 При ширине ремонтного участка более 1,5 м поверхность формируют при помощи виброрейки, профиль поверхности должен соответствовать проектному профилю покрытия.

6.1.27 Виброрейку перемещают по поверхности бетона со скоростью 0,5-0,8 м/мин, при этом края виброрейки должны скользить по краям цементобетонного покрытия. Глубинные вибраторы при этом не используются.

6.1.28 Если после прохода виброрейки на поверхности покрытия образуются вмятины и раковины, в эти места добавляют ремонтную смесь, и поверхность покрытия повторно обрабатывают виброрейкой.

6.1.29 После обработки поверхности виброрейкой раковины заделывают теркой, удаляют капроновой щеткой цементное молоко и выглаживают покрытие гладилкой на длинной ручке.

6.1.30 Ровность покрытия проверяют трехметровой рейкой по ГОСТ Р 56925, которую прикладывают к поверхности отремонтированного покрытия параллельно продольной оси покрытия в нескольких местах. В местах, где просветы под трехметровой рейкой превышают 5 мм, добавляют ремонтную смесь и повторяют обработку виброрейкой и гладилками.

6.1.31 Финишная отделка поверхности покрытия осуществляется при помощи ручных гладилок, мастерков, правил и других инструментов для отделки бетона.

6.1.32 Для доступа в труднодоступные места (центр ремонтного участка) следует использовать мостик-трап на колесиках.

6.1.33 После отделки на поверхности свежеложенного покрытия не должно быть дефектов в виде раковин и неровностей.

6.1.34 Отделанную поверхность, бетона обрабатывают движением капроновой щетки от осевого шва к кромке. При работе гладилками и капроновыми щетками их следует систематически очищать и промывать в воде.

6.1.35 Для предотвращения потери влаги из свежеложенной ремонтной смеси за ней производится уход с помощью пленкообразующих жидкостей типа ВПМ или ВПС-Д.

6.1.36 Уход за свежеложенной бетонной смесью производится сразу после испарения поверхностной влаги и появления матовой поверхности свежеложенного материала. Появление матовой поверхности зависит от погодных условий (температуры и влажности воздуха, скорости ветра). Пленкообразующий материал наносится равномерно без пропусков по всей поверхности.

6.1.37 При использовании для ухода композиции латексной ВПМ применяют данный водоразбавляемый пленкообразующий материал. Материал наносится на поверхность в два слоя с нормой расхода 300-400 г/м² для каждого слоя. Второй слой наносится после формирования пленки первого слоя (ориентировочно через 30-60 мин). Состав пленкообразующий ВПС-Д наносится также в два слоя с временными интервалами и расходом, аналогичными применению материала ВПМ.

6.1.38 Распыление осуществляется безвоздушным или пневматическим способом при давлении 0,25-0,5 МПа.

6.1.39 Запрещается оставлять свежеложенные участки, не покрытые пленкообразующим материалом. Места, где пленкообразующий материал оказался нарушенным, вновь обрабатываются пленкообразующей жидкостью.

6.1.40 При выпадении осадков любой интенсивности укладка прекращается или не начинается. Принимаются меры по защите

свежеуложенной смеси. К таким мерам относятся: укрытие участков свежеуложенной смеси пленкой, создание песчаных валиков на существующем покрытии для предотвращения размыва ремонтной смеси потоками воды и др.

6.1.41 В тех случаях, когда закрытие движения ограничено по времени (имеются технологические окна), проводят мероприятия по ускорению твердения. К таким мероприятиям относятся: установка шатров с прогревом тепловыми пушками, укрыв теплоизоляционным материалом, прогрев поверхности инфракрасными рейками и др. Подобные мероприятия проводятся и при выполнении работ в условиях низкой температуры окружающей среды.

6.1.42 Эксплуатация покрытия может быть начата, когда прочность ремонтного материала достигнет значения, равного 70% от принятой в проекте прочности ремонтируемого бетона.

6.1.43 Восстановление камеры существующих швов по границе ремонтной карты с последующей герметизацией герметиком выполняется не позже, чем через 2 суток после выполнения ремонта скола цементобетонного покрытия, но не раньше набора прочности ремонтного материала, равного 70% от принятой в проекте прочности ремонтируемого бетона.

6.1.44 Мягкая опалубка удаляется при помощи щеточной машины на глубину восстанавливаемой камеры шва.

6.2 Гидрофобизация цементобетонного покрытия.

6.2.1 Перечень выполняемых работ при обработке поверхности цементобетонного покрытия гидрофобизирующим составом приведен в приложении А, таблица А.2.

6.2.2 Механическая очистка поверхности покрытия в местах сильных загрязнений производится при помощи водоструйной

установки высокого давления или автомобиля типа КПМ с металлическими щетками.

6.2.3 Удаление поверхностной влаги с поверхности покрытия производится сжатым воздухом (продувкой) при помощи компрессора.

6.2.4 В случае поставке материала в сухом виде приготовление готового раствора материала осуществляется вручную в пластиковых емкостях в соответствии с дозировкой, рекомендованной фирмой-производителем.

6.2.5 Распределение готового раствора материала производится при помощи автомобиля типа КПМ или вручную (методом розлива), исходя из среднего расхода раствора, рекомендованного фирмой-производителем.

6.2.6 Механическое распределение раствора по обработанной поверхности покрытия выполняется при помощи щетки автомобиля типа КПМ.

6.2.7 Распределение раствора по обработанной поверхности покрытия (в краевых и труднодоступных зонах захватки) осуществляется при помощи ручных щеток с капроновым ворсом.

7 Требования к качеству работ

7.1 При выполнении ремонтных работ следует осуществлять входной, операционный и приемочный контроль качества. Основной задачей контроля качества является обеспечение соответствия выполненных работ требованиям заказчика, а также стандартов, норм, правил и иных нормативных документов.

7.2 При входном контроле необходимо проверять наличие паспортов, сертификатов и другой необходимой документации, регулярно вести журнал по контролю качества исходных

материалов, фиксировать номера партий материалов, наименования заводов-изготовителей, даты изготовления и исследования проб, окончания гарантийного срока хранения, условия фактического хранения, а также результаты проверки качества материалов.

7.3 При входном контроле у всех поступающих на объект материалов необходимо проверять целостность упаковки и срок хранения с момента приготовления.

7.4 При нарушении целостности упаковки материалов на основе минеральных вяжущих веществ их применение для восстановительного ремонта не допускается.

7.5 Соответствие физико-механических показателей материалов заявленным характеристикам следует проверять для каждой поступающей партии.

7.6 Операционный контроль проводит подрядная организация в ходе выполнения ремонтных работ с целью своевременного выявления нарушений технологии производства работ и их устранения.

7.7 При выполнении ремонта цементобетонных покрытий операционному контролю подлежат все технологические операции по каждому виду работ с учетом применяемых материалов и технических решений.

7.8 При подготовке цементобетонных поверхностей к ремонту следует контролировать последовательность и правильность выполнения технологических операций по удалению дефектного цементобетона, степень увлажнения подготовленных поверхностей перед укладкой ремонтного состава.

7.9 Прочность сцепления ремонтных материалов с основанием (адгезию), а также подвижность, морозостойкость, в том числе

контактной зоны, следует контролировать по ГОСТ Р 58277 и ГОСТ 10060.

7.10 Прочность цементобетона на отремонтированном участке определяется неразрушающим методом испытания с помощью склерометра (молотка Шмидта) с периодичностью, указанной в инструкции изготовителя ремонтного материала.

7.11 Контроль подвижности, температуры ремонтной смеси на месте укладки и соблюдение других нормативных требований выполняют в соответствии с существующими нормативными документами и методиками.

7.12 По завершении ремонтных работ проверяется качество ремонта на ровность поверхности, отсутствие раковин и каверн визуально или специальными шаблонами.

7.13 Контроль нарастания прочности необходимо осуществлять с помощью склерометрических приборов.

7.14 Замеры ровности производятся трехметровой рейкой, высотных отметок и поперечных уклонов - нивелированием. Параметры ровности и поперечных уклонов должны соответствовать требованиям СП 121.13330.

7.15. Приемочный контроль заключается в определении показателей качества работ.

7.15.1 Показатели качества работ по устранению глубокого шелушения ремонтным материалом на основе минерального вяжущего приведены в приложение Б, таблица Б.1

7.15.2 Показатели качества работ по гидрофобизации покрытия приведены в приложение Б, таблица Б.2

7.16 После проведения ремонта отремонтированные покрытия должны соответствовать показателям, приведенным в приложение Б, таблица Б.3.

8 Требования к применяемые материалам

8.1 Требования к применяемым герметикам.

8.1.1 Характеристики относительного удлинения и гибкости герметиков приведены в приложение В, таблица В.1.

8.1.2 Температура липкости герметиков должна быть не ниже +50°C.

8.1.3 Герметик должен выдерживать испытание на старение под воздействием ультрафиолетового излучения в течение не менее 1000 ч. по ГОСТ 30740.

8.1.4 Выносливость герметиков должна составлять не менее 30 000 циклов деформаций, испытываемых герметиком при вертикальном перемещении плит покрытия друг относительно друга по ГОСТ 30740.

8.1.5 Водопоглощение герметиков не должно превышать 0,5 % по массе по ГОСТ 30740.

8.2 Область применения герметизирующих материалов для швов аэродромных покрытий приведена в приложение В, таблица В.2.

8.3 Требования к быстротвердеющим ремонтным материалам.

8.3.1 Общие требования к быстротвердеющим ремонтным материалам (обязательные) приведены в приложение В, таблица В.3.

8.3.2 Дополнительные требования к быстротвердеющим ремонтным материалам, предназначенным для проведения

ремонта в технологические окна длительностью до 3 ч, приведены в приложение В, таблица В.4.

8.3.3 Дополнительные требования к быстротвердеющим ремонтным материалам, предназначенным для проведения ремонта в технологические окна длительностью до 8 ч, приведены в приложение В, таблица В.5.

8.4 Требования к пленкообразующим материалам:

– удельная влагопроницаемость пленки из ВПМ на поверхности свежеложенного бетона через 3 суток должна быть не более 0,055 г/см².

8.5 Требования к гидрофобизирующим составам приведены в приложение В, таблица В.6.

9 Техника безопасности и охрана труда

9.1 При выполнении работ по устройству цементобетонного покрытия следует учитывать требования СНиП 12-03 и СНиП 12-04.

9.2 Все рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными защитными средствами в соответствии с видами выполняемых работ и типовыми отраслевыми нормами.

9.3 На участках производства работ должны быть выставлены предупреждающие и ограждающие знаки, обеспечивающие безопасность работ.

9.4 В вечернюю смену рабочая площадка должна быть хорошо освещена.

9.5 Участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения

безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.6 Проезды и проходы на участках работ должны содержаться в чистоте и порядке, в темное время суток освещаться в соответствии с действующими нормами, своевременно очищаться от мусора и не загромождаться складировемыми материалами и конструкциями.

9.7 Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование и механизмы должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые, как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

9.8 К управлению дорожно-строительными машинами, установленными не на автомобильном шасси, допускаются лица, имеющие удостоверение на право управления ими.

9.9 К управлению специальными дорожными машинами на автомобильном шасси допускаются лица, имеющие кроме удостоверения машиниста водительское удостоверение соответствующей категории.

9.10 На машинах не должно быть посторонних предметов, а в зоне работы машин - посторонних лиц. Кабины должны быть снабжены исправными первичными средствами пожаротушения (ручными пенными огнетушителями типа ОП-1, ОП-3 или ОП-5).

9.11 Работать на машинах и механизмах с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей запрещается.

9.12 Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации в месте проведения работ запрещается.

9.13 Рабочие, работающие с вибраторами и виброрейками, должны пройти курс обучения работе с электрифицированным инструментом и ознакомлены с правилами техники безопасности.

9.14 Все кабели электропроводки, соединяющие понижающие трансформаторы с передвижной электростанцией (ПЭС) и электровибраторами, должны быть изолированы. При оголении или обрыве электрокабеля, порче вибраторов рабочие должны немедленно заявить об этом электромонтеру (машинисту ПЭС).

9.15 При выполнении арматурных работ необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

9.16 Все работающие с герметиками горячего применения должны быть ознакомлены со специальными требованиями противопожарной безопасности при работе с горючими и взрывчатыми веществами.

9.17 При работе с горячими мастиками необходимо соблюдать максимальную осторожность и следить за тем, чтобы в зоне, где производится заливка швов, не было посторонних лиц.

9.18 При работе с нарезчиком швов необходимо соблюдать следующие требования:

- перед пуском двигателя все рукоятки механизмов управления нарезчиком должны устанавливаться в нейтральное положение;
- категорически запрещается работа машины при открытой крышке кожуха диска;
- при нарезке и очистке швов машинист должен быть в защитных очках и наушниках.

9.19 Обслуживающий персонал обязан пользоваться только исправным инструментом, который необходимо осматривать каждый раз перед сменой.

9.20 При устройстве швов в свежееуложенном или затвердевшем бетоне необходимо соблюдать следующие требования:

- устанавливать строго вертикально каждый режущий диск и следить, чтобы при вращении он касался стенки шва всей плоскостью;
- нарезать шов в затвердевшем бетоне только в защитных очках и при исправном защитном кожухе режущих дисков;
- запрещается регулировать и передвигать машину с вращающимися дисками и работать при незафиксированном положении диска.

9.21 Все работающие с мастиками должны быть обеспечены спецодеждой (хлопчатобумажными комбинезонами, резиновыми сапогами, брезентовыми рукавицами и фартуками).

9.22 Рабочие, засыпающие компоненты в котел с уже расплавленным герметиком, должны иметь защитные очки и респираторы.

9.23 Для разогрева и использования мастик для заливки швов разрешается пользоваться только исправными инструментами и посудой.

9.24 При разогреве герметика необходимо соблюдать следующие условия:

- котел должен быть исправным, без трещин, с плотно прилегающей крышкой, подвешенной на канате с противовесом;
- котел должен быть закрыт, за исключением моментов загрузки материалов;
- котел следует загружать со стороны, противоположной топке, и только на 3/4 его емкости;
- не разрешается загружать в котел влажные материалы во избежание сильного вспенивания массы, перелива ее через край котла и воспламенения.

9.25 Битумно-полимерные герметики разрешается нагревать до температуры, не превышающей заявленную производителем, не допуская кипения и перелива через край котла. Нагрев необходимо контролировать термометром со шкалой не менее 250°С, исправность термометра следует проверять каждый раз перед началом работы.

9.26 Все работающие с битумно-полимерными герметиками должны быть ознакомлены со специальными противопожарными требованиями.

9.27 При работе заливщика швов необходимо постоянно следить за состоянием предохранительных клапанов в системе подачи сжатого воздуха. Работа при неисправных клапанах запрещается. Запрещается снимать крышку с заливщика при наличии давления воздуха в емкости. Запрещается ремонтировать

или регулировать узлы смесительного агрегата или компрессора при работающем двигателе.

Приложение А (справочное)

Таблица А.1. – Перечень работ глубокого шелушения
ремонтным материалом на основе минерального вяжущего

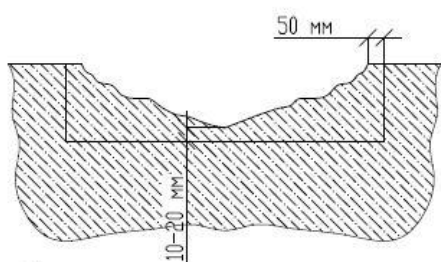
Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
Разметка контуров разрушений бетонного покрытия	–	Капроновый шнур, краска аэрозольная	Бетонщик
Нарезка ц/б покрытия на глубину разрушенного бетона по контуру, а также параллельными пропилами с шагом 10 см для последующего удаления разрушенного бетона отбойными молотками	Щеточная машина; нарезчик швов; автомобиль типа КПМ	АОСК для «сухой» или «мокрой» резки «старого» бетона разного диаметра	Бетонщик; Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ
Удаление разрушенного бетона по площади ремонтируемого участка	Компрессор; молоток отбойный	Пики и лопатки для отбойного молотка	Машинист компрессора; Бетонщик
Доработка углов и основания, придание вертикальности стенкам электроперфоратором	Электростанция 6 кВт; электроперфоратор	Пики для электроперфоратора	Бетонщик
Погрузка и вывоз бетонного боя	Минипогрузчик; автосамосвал; лопата совковая	–	Водитель автосамосвала
Очистка, продувка стенок и основания	Компрессор; щетка	–	Машинист компрессора; Бетонщик

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
Установка анкеров из арматурной стали периодического профиля Ø 10-12 мм шагом 120-150 мм	Электростанция 6 кВт; электроперфоратор	Буры для электроперфоратора; Арматура AIII Ø10-12 мм; Грунтовка из ремонтного материала	Бетонщик
<u>Опционально:</u> Установка с закреплением к анкерам дорожной сетки из низкоуглеродистой проволоки ВР-1 (ГОСТ 6727-80) диаметром 3-5 мм, ячейка 40x40 мм/50x50 мм	–	Сетка из низкоуглеродистой проволоки ВР-1 (ГОСТ 6727-80) диаметром 3-5 мм, (ячейка 40x40 мм/50x50 мм); Вяжальная проволока	Бетонщик
Водонасыщение стенок и основания места ремонта с последующим удалением излишков воды сжатым воздухом	Водоструйная установка	–	Бетонщик
Установка гибкой опалубки на местах примыкания места ремонта к соседним плитам плитами и по трещинам	–	Опалубка гибкая (мягкая)	Бетонщик
Грунтовка очищенной поверхности бетона цементным клеем (ремонтный материал более жидкой консистенции)	Кисти и щетки для нанесения	Ремонтный материал; вода	Бетонщик

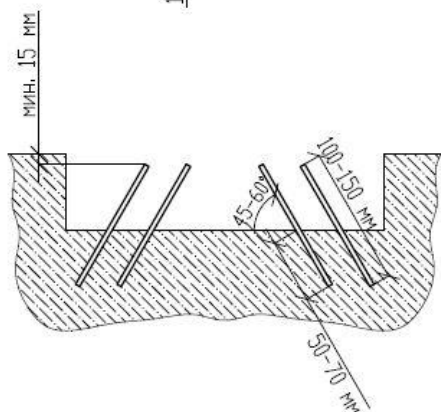
Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
Приготовление ремонтного раствора	Автобетоносмеситель; лопата совковая; минипогрузчик с бетономешалкой (или мобильная бетономешалка с электростанцией 6 кВт)	Ремонтная сухая смесь; Вода	Бетонщик; Машинист мини-погрузчика
Укладка и распределение ремонтного раствора	Автобетоносмеситель; лопата совковая; минипогрузчик с бетономешалкой (или мобильная бетономешалка с электростанцией 6 кВт)	Готовая ремонтная смесь; Вода	Бетонщик; Машинист мини-погрузчика
Уплотнение ремонтной смеси с помощью глубинного вибратора или методом трамбования	Глубинные вибраторы	–	Бетонщик
<u>При ширине ремонтного участка более 1,5 м</u> Выравнивание, уплотнение и сглаживание поверхности бетона виброрейкой	Виброрейка типа	–	Бетонщик
Отделка поверхности бетона	Мостик-трап; гладилки ручные, мастерки, правила и т.п.	–	Бетонщик
Нанесение шероховатости на поверхность бетона	Капроновая или металлическая щетка	–	Бетонщик

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
Уход за свежееуложенной ремонтной смесью	Компрессор	Состав пленкообразующий	Бетонщик; Машинист компрессора
Восстановление камеры существующих швов по границе ремонтной карты с последующей герметизацией герметиком	<p>В зависимости от выбранного способа герметизации:</p> <p>1. Самоходный котел-заливщик Газовая горелка; Щеточная машина; Скребок</p> <p>2. Ручной пистолет Щеточная машина; Скребок</p>	<p>В зависимости от выбранного способа герметизации:</p> <p>1. Мастика битумно-полимерная горячего применения</p> <p>2. Герметик холодного применения; Металлическая щетка для щеточной машины</p>	<p>В зависимости от выбранного способа герметизации:</p> <p>1. Оператор битумоплавильной установки; Бетонщик</p> <p>2. Бетонщик</p>

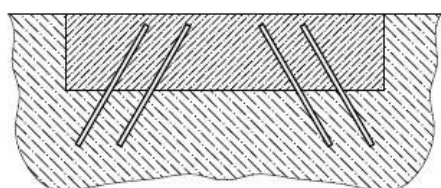
Рисунок А.1 – Последовательность операций по ремонту глубокого шелушения



1. Разметка шелушения,
2. Распиливание бетона,



1. Удаление поврежденного бетона,
2. Установка анкеров и дор, сетки,
3. Очистка от пыли и увлажнение,
4. Установка гибкой опалубки,
5. Грунтовка стенок и дна,



1. Приготовление и укладка ремонтной смеси,
2. Уход за отремонтированным участком,

Таблица А.2. – Перечень работ при обработке поверхности цементобетонного покрытия гидрофобизирующим составом

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
Очистка поверхности цементобетонного покрытия	Водоструйная установка; автомобиль типа КПМ		Бетонщик; Водитель автомоби́ны КПМ
Удаление излишков воды с поверхности покрытия сжатым воздухом	Компрессор		Бетонщик; Машинист компрессора

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
<p><u>При поставке материала в сухом виде:</u> Приготовление готового раствора материала вручную в пластиковых емкостях</p>	Пластиковая емкость	Гидрофобизирующий материал; Вода	Бетонщик
<p>Распределение готового раствора материала при помощи автомобиля КПМ или вручную</p>	Пластиковая емкость; автомобиль типа КПМ	Гидрофобизирующий материал	Бетонщик; Водитель автомашины КПМ
<p>Механическое многократное распределение (втирание) раствора по обработанной поверхности покрытия при помощи щетки автомобиля КПМ</p>	Автомобиль типа КПМ	–	Бетонщик; Водитель автомашины КПМ
<p>Распределение (втирание) раствора по обработанной поверхности покрытия (в краевых и труднодоступных зонах захватки) при помощи ручных щеток</p>	Щетка	–	Бетонщик

Приложение Б

(справочное)

Таблица Б.1. – Показатели качества работ по ремонту трещин без скола кромок

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства
1	2	3	4	5
1	Разметка мест, предназначенных для выполнения ремонтных работ: – отклонение от назначенных размеров	мм	10	Измерит. линейка
2	Распиливание бетона по контуру разметки: – отклонение от намеченного контура	мм	5	Измерит. линейка
3	Удаление разрушенного бетона: -отклонение от назначенной глубины	мм	5	Измерит. линейка. Не менее 3 измерений на 1 м ² дефектного участка
4	Удаление разрушенного бетона	–	–	Визуально
5	Устройство отверстий для анкеров: – отклонение от назначенной глубины – отклонение от назначенного диаметра – отклонение от назначенного расстояния между отверстиями	мм	5	Измерит. шток и линейка, штангенциркуль измерит. линейка
		мм	1	
		мм	5	
6	Очистка (продувка) отверстия	–	–	Визуально
7	Просушка отверстий в случае использования полимерных вяжущих для крепления анкеров или увлажнение в случае использования минеральных вяжущих для крепления анкеров	–	–	Визуально
8	Установка анкеров с использованием назначенного вида вяжущего	–	–	Визуально

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства
9	Установка и сварка (вязка) арматурных стержней: – величина защитного слоя бетона – отклонение от назначенного диаметра арматурных стержней	мм	не менее 15	Измерит. линейка
		мм	1	Штангенциркуль
10	Очистка (продувка) боковых поверхностей и дна от пыли, продуктов разрушения бетона	–	–	Визуально
11	Установка мягкой опалубки с пропиткой антиадгезионным составом: – толщина опалубки	мм	2	Штангенциркуль
12	Качество подготовки поверхности	-	-	Визуально
13	Приготовление и нанесение грунтовочного материала на боковые грани и дно камеры (в случае, если предусмотрено применение грунтовочного материала)	–	–	Визуально
14	Укладка ремонтного материала, качество отделки поверхности	-	-	Измерит. линейка, визуально
15	Шероховатость покрытия	-	-	Визуально
16	Уход за ремонтным материалом (в случае применения материала на минеральном вяжущем): – время начала работ по уходу за смесью после отделки поверхности	мин.	3...5	Бытовые часы
17	Равномерность нанесения пленкообразующего материала	–	–	Визуально
18	Устройство деформационных швов	–	–	Визуально

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства
19	Очистка и продувка стенок камеры деформационных швов (при восстановлении швов вокруг скола)	–	–	Визуально
20	Подгрунтовка стенок камеры деформационных швов (при восстановлении швов вокруг скола)	–	–	Визуально
21	Герметизация камеры деформационных швов (при восстановлении швов вокруг скола)	–	–	Визуально

Таблица Б.2. – Показатели качества работ по гидрофобизации покрытия

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Очистка поверхности цементобетонного покрытия	–	–	Визуально	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений. На поверхностях не должно быть пыли, грязи
2	Обеспыливание поверхности покрытия сжатым воздухом	–	–	Визуально	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений. На поверхностях не должно быть пыли, грязи

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
3	При поставке материала в сухом состоянии приготовление готового раствора гидрофобизирующего материала вручную в пластиковых емкостях объемом 1м ³	—	—	—	Водо-твердое отношение при затворении материала контролировать на соответствие рекомендациям завода-изготовителя
4	Распределение готового гидрофобизирующего раствора материала при помощи автомобиля КПМ или вручную	—	—	—	Материал должен быть распределен по поверхности равномерно, без пропусков, с заданным расходом материала на 1м ²
5	Механическое распределение раствора по обработанной поверхности покрытия при помощи щетки автомобиля КПМ	—	—	Визуально	Не менее 2-х проходов по одному следу
6	Распределение раствора по обработанной поверхности покрытия (в краевых и труднодоступных зонах захватки) при помощи ручных щеток			Визуально	Не должно оставаться пропусков на поверхности покрытия

Таблица Б.3. Показатели соответствия отремонтированных покрытий

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Превышение граней ремонтного участка со смежным покрытием (поперечные)		Не более 10% результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные - до 3 мм	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем	Соответствие требованиям СП 121.13330, таблица 7.1
2	Превышение граней ремонтного участка со смежным покрытием (продольные)		Не более 10% результатов определений могут иметь значения до 10 мм, остальные - до 3 мм	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем	Соответствие требованиям СП 121.13330, таблица 7.1
3	Просвет под рейкой длиной 3 м		Не более 2% результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные - до 3 мм	Трехметровая рейка. ГОСТ Р 56925	Соответствие требованиям СП 121.13330 табл.7.1; измерения согласно ГОСТ Р 56925. 5 измерений просветов (1 приложение рейки) на 10 м ² отремонтированного участка (измерения ровности производят для ремонтируемых участков с размером одной из сторон не менее 4 м. Рейку

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
					следует прикладывать не расстоянии не менее 0,5 м от границы ремонтируемого участка)
4	Ширина шва	мм	Не менее проектной, но не более 30 мм	Металлическая линейка, штангенциркуль	Соответствие требованиям СП 121.13330 табл.7.1; 1 измерение на 10 п.м. шва
5	Прочность на сжатие ремонтного материала в покрытии	МПа	Не менее 40 МПа	Склерометр (молоток Шмидта) по ГОСТ 22690	3 измерения на каждом ремонтируемом участке; измерения по ГОСТ 18105
6	Качество герметизации швов и трещин	-	-	Визуально	Контролировать сплошность герметика

Приложение В

(справочное)

Таблица В.1 — Требования к характеристикам относительного удлинения и гибкости герметиков

Дорожно-климатическая зона по СП 121.13330	Марка по гибкости по ГОСТ 30740	Относительное удлинение в момент разрыва при температуре минус 20°С
I	Не менее Г50	Не менее 200%
II	Не менее Г50	Не менее 150%
III	Не менее Г35	Не менее 150%
IV	От Г25 до Г35	Не менее 75%

Таблица В.2 - Область применения герметизирующих материалов для швов аэродромных покрытий

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки района расположения аэродрома, °С (обеспеченность 0,98)*	Марка герметизирующего материала
Выше минус 25 (IV, III дорожно-климатические зоны (ДКЗ))	Г25, Г35
От минус 25 до минус 35 (II ДКЗ)	Г50
Ниже минус 35 (I ДКЗ)	Г50
* Температуру воздуха наиболее холодной пятидневки принимают в соответствии с СП 131.13330.	

Таблица В.3 - Общие требования к быстротвердеющим ремонтным материалам (обязательные)

Класс, не менее	B30
Морозостойкость, марка, не менее	F ₂ 200
Прочность сцепления с бетоном в возрасте 28 суток, МПа, не менее	1,5

Таблица В.4 - Дополнительные требования к быстротвердеющим ремонтным материалам, предназначенным для проведения ремонта в технологические окна длительностью до 3 ч

Прочность на сжатие, МПа, в возрасте 2 часов, не менее	30
--	----

Таблица В.5 - Дополнительные требования к быстротвердеющим ремонтным материалам, предназначенным для проведения ремонта в технологические окна длительностью до 8 ч

Прочность на сжатие, МПа, в возрасте 4 часов, не менее	30
--	----

Таблица В.6 – Требования к гидрофобизирующим составам

Эффективность пропитки: -смачивание пропитанной поверхности водой; -воздействие на пропитанную поверхность 10%-ной соляной кислоты	отсутствие темного пятна; отсутствие химической реакции
Значение коэффициента сцепления на обработанной поверхности участка по отношению к необработанной (существующей) при состоянии поверхности: -сухом; -мокроем	без снижения коэффициента сцепления
Показатель эффективности обработанной защитным пропиточным составом бетонной поверхности по отношению к необработанной поверхности, имеющей морозостойкость менее F200, раз	не менее 1,2

Библиография

[1] Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» (утверждены приказом Минтранса России от 25.08.2015 № 262).

[2] ГОСТ XXXX «Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные цементобетонные. Восстановление работоспособности. Указания по консервации трещин»