ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71271— 2024

Аэродромы гражданские

ПОКРЫТИЯ АЭРОДРОМНЫЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ

Восстановление работоспособности. Указания по консервации трещин

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)» (ФГУП «Администрация гражданских аэропортов (аэродромов)»), Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ)), Обществом с ограниченной ответственностью «Управление специализированных бетонных работ» (ООО «УСБР»), Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт гражданской авиации «Аэропроект» (ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект»), Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» (ФГБОУ ВО «МАДИ»)

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 10 апреля 2024 г. № 435-ст

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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 2
5 Подготовительные работы 4
6 Технология выполнения работ 4
7 Требования к качеству работ 5
8 Требования к применяемым материалам 6
9 Техника безопасности и охрана труда 6
Приложение А (справочное) Перечень, выполняемых работ по консервации трещин 8
Приложение Б (справочное) Показатели качества работ по консервации трещин 10
Приложение В (справочное) Требования к параметрам герметиков и уплотнительного шнура 12
Библиография 13

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аэродромы гражданские

ПОКРЫТИЯ АЭРОДРОМНЫЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫЕ

Восстановление работоспособности. Указания по консервации трещин

Civil airfields. Airfields cement concrete pavements.
Recovery of working capability. Instructions for the conservation of cracks

Дата введения — 2024—05—15

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт определяет технологию производства ремонтных работ по консервации трещин в плитах цементобетонных аэродромных покрытий.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для обеспечения восстановления работоспособности цементобетонных аэродромных покрытий.

1.3 Настоящий стандарт предназначен для применения технологии консервации трещин в цементобетонном покрытии на аэродромах гражданской авиации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 30740 Материалы герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия

ГОСТ Р 71274 Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные цементобетонные. Восстановление работоспособности. Указания по устранению

СП 48.13330 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства» шелушения и гидрофобизации поверхности

СП 49.13330 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

СП 121.13330 «СНиП 32-03-96 Аэродромы»

СП 131.13330 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»

СП 491.1325800 Аэродромы. Правила обследования технического состояния

ГОСТ Р 71272 Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные цементобетонные. Восстановление работоспособности. Указания по устранению сколов кромок плит

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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

Издание официальное

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. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями:

3.1

цементобетонное аэродромное покрытие: Аэродромное покрытие жесткого типа, устраиваемое из бетонных смесей.

[ГОСТ Р 71270—2024, пункт 3.1.2]

3.2

дефект: Отдельное несоответствие конструкции аэродромного покрытия параметрам, установленным нормативными документами.

[ГОСТ Р 71270—2024, пункт 3.1.4]

3.3

мониторинг технического состояния покрытий: Система наблюдения и контроля, проводимая по определенному плану и программе для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта.

[ГОСТ Р 71270—2024, пункт 3.1.9]

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

3.5 **уплотнительный шнур:** Термостойкое изделие круглого сечения, изготовленное путем экструдирования вспененного полиэтилена.

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

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

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

3.9 **гидрофобизация:** Обработка поверхности цементобетонного покрытия растворами кремнийорганических соединений с целью придания ей гидрофобных свойств, то есть способности несмачивания водой.

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

3.11 **грунтовочный состав (праймер):** Состав, наносимый на подготовленную поверхность для обеспечения требуемой адгезии (сцепления) с герметизирующим материалом.

4 Общие положения

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

4.2 Трещины образуются в результате возникновения в плитах недопустимых напряжений. Причинами возникновения трещин являются:

- эксплуатация сверхрасчетными нагрузками;
- проявление усталости бетона при длительной эксплуатации;
- резкие температурные колебания;

- дефекты основания;
- поздняя нарезка швов во время строительства;
- температурные перемещения плит нижележащих покрытий (отраженные трещины);
- нарушение технологии ухода за свежеуложенным бетоном;
- коррозионное воздействие, в том числе щелоче-силикатная реакция между щелочной средой поровой жидкости, формирующейся за счет цемента, добавок, противогололедных реагентов или воды, насыщенной щелочными соединениями, и реакционно-способным кремнеземом заполнителя.

4.3 Негативные последствия эксплуатации покрытий с трещинами состоят в возможности скалывания кромок трещин с образованием неровностей и продуктов разрушения бетона. Выкрашивающиеся частицы бетона представляют опасность для самолетов, совершающих взлетно-посадочные операции и руление, неровности являются причиной дополнительной динамической нагрузки, оказывающей негативное влияние как на покрытие, так и на воздушные суда. В дальнейшем возможны разрушения нижележащих слоев, просадки покрытия и пучение грунтов из-за попадания воды через трещины в нижние слои конструкции и грунтовое основание.

4.4 Негативные последствия эксплуатации покрытий с сеткой микротрещин состоят в увеличении влагозадержания на поверхности покрытия, что способствует ускорению дальнейшего разрушения верхнего слоя покрытия, а также образованию гололеда.

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

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

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

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

4.9 Виды ремонтных работ по консервации трещин в плитах подразделяются:

- на ремонт сквозных трещин с шириной раскрытия от 3 до 10 мм битумно-полимерным герметиком горячего применения (с заполнением уплотнительным шнуром и герметиком);
- ремонт трещин без сколов кромок с шириной раскрытия от 3 до 10 мм герметиком холодного применения;
- кольматация сетки микротрещин (усадочных и коррозионных с шириной раскрытия от 0,1 до 3 мм) ремонтным составом на основе тонкодисперсных минеральных вяжущих (микроцементов);
- гидрофобизация (усадочные трещины с шириной раскрытия до 0,1 мм).

4.10 Характеристики герметиков по низко- и высокотемпературным свойствам для выполнения работ по консервации трещин подбираются в соответствии с климатическими условиями объекта.

4.11 Кольматация поверхности покрытия проводится с целью заполнения микротрещин усадочного и коррозионного генезиса, волосяных трещин и пор поверхности цементобетонных покрытий ремонтным материалом на основе тонкодисперсных минеральных вяжущих (микроцементов) с целью предотвращения попадания воды в тело бетона.

4.12 Консервация трещин в аэродромных покрытиях осуществляется в соответствии с планами дефектов, где указываются планово-координатное закрепление имеющихся дефектов и их геометрические параметры, а также ведомостями, в которых вычисляются виды и объемы ремонтных работ.

4.13 В целях поддержания эксплуатационной готовности в соответствии с [1], продления срока службы аэродромных покрытий, выполнение ремонтных работ следует проводить по мере появления дефектов и в полном объеме, не допуская их накопления.

4.14 Ремонтные мероприятия по консервации трещин не должны приводить к уменьшению расчетного срока службы покрытия в соответствии с СП 121.13330, за счет снижения прочности и надежности отремонтированных элементов летного поля.

4.15 По окончании работ должны быть составлены акты выполненных работ.

4.16 Работы по консервации трещин должны проводиться при температуре покрытия не ниже 5 °С в сухую погоду.

Примечание — 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.

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 требованиями 4.9.

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 (паспорта качества, сертификаты соответствия, технические условия или стандарты организации).

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 Трещины с шириной раскрытия до 0,1 мм устраняют по технологии гидрофобизации цементобетонного покрытия в соответствии с ГОСТ Р 71274. Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные цементобетонные. Восстановление работоспособности. Указания по устранению шелушения и гидрофобизации поверхности.

6.2 Трещины с шириной раскрытия от 0,1 до 3 мм устраняют по технологии кольматации цементобетонного покрытия.

6.3 Консервацию трещин шириной раскрытия от 3 до 30 мм осуществляют битумно-полимерным герметиком горячего применения. Трещины перед консервацией разделывают под камеру, перечень выполняемых работ с указанием требуемого состава звена приведен в таблице А.1.

6.3.1 Трещины с шириной раскрытия от 3 до 10 мм включительно (в том числе сквозные) перед герметизацией требуется разделать (расширить) и создать специальную камеру шириной 10 мм и глубиной 30 мм для уменьшения возникающих растягивающих напряжений в герметике и обеспечения долговечной адгезии герметика с бетоном при температурных деформациях плит.

6.3.2 Трещины с шириной раскрытия от 10 до 30 мм перед герметизацией разделывают, формируя камеру с отношением ширины к глубине 1:3.

6.3.3 Трещины со сколами шириной раскрытия более 30 мм ремонтируют по типу ремонта сколов с применением специальных быстротвердеющих материалов и гибкой опалубки для формирования паза шва в соответствии с ГОСТ Р 71273 Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные цементобетонные. Восстановление работоспособности. Указания по устранению сколов кромок плит.

6.3.4 Разделку трещины по контуру выполняют при помощи нарезчика шва с алмазными дисками для сухой резки, при которой формируется камера требуемого размера.

6.3.5 Очистку стенок камеры под заполнение герметиком выполняют щеточными машинками с дисковыми жгутовыми металлическими щетками с последующей продувкой камеры от пыли и грязи сжатым воздухом при помощи компрессора.

6.3.6 Устье трещины перед герметизацией необходимо заделывать уплотнительным шнуром.

6.3.7 Диаметр уплотнительного шнура должен быть от 20 % до 30 % больше ширины камеры трещины. Нанесение на стенки камеры шва грунтовочного состава (праймера) (расход грунтовки от 0,3

до 0,5 л на 1 м^2 поверхности) проводят с помощью аппарата для нанесения грунтовки. Грунтовочный состав должен быть нанесен на стенки равномерно по всей длине трещины.

Примечание — Применение некоторых герметиков не требует предварительного нанесения грунтовочного состава.

6.3.8 Герметизацию битумной камеры после высыхания грунтовочного состава проводят битумно-полимерным герметиком горячего применения. При герметизации используют котел-заливщик с плавильной камерой, в которой происходит нагрев материала за счет прокачки циркулярным насосом нагретого термального масла в двойной обшивке камеры. Температура разогретого герметика при заливке должна соответствовать указанной заводом-изготовителем. Заполнение битумной камеры герметиком должно быть равномерным, с недоливом 5 мм до поверхности покрытия по всей длине.

6.4 Ремонт трещин без сколов кромок с шириной раскрытия от 3 до 10 мм включительно можно выполнять с применением герметика холодного применения. Перечень выполняемых работ при ремонте трещин без сколов кромок герметиком холодного применения с указанием требуемого состава звена приведен в таблице А.2.

6.4.1 Первым этапом выполнения работ является разделка трещины по контуру при помощи нарезчика швов с алмазными дисками для разделки трещин с формированием камеры 10 × 20 мм.

6.4.2 Проводится очистка стенок камеры под заполнение герметиком щеточными машинками с дисковыми жгутовыми металлическими щетками с последующей продувкой камеры от пыли и грязи сжатым воздухом при помощи компрессора.

6.4.3 Герметизацию очищенных трещин проводят однокомпонентным или двухкомпонентным герметиком холодного применения. Герметики холодного применения обычно поставляются в тубах и выдавливаются в камеру вручную с помощью специального ручного пистолета.

6.5 Кольматация сетки микротрещин суспензией на основе тонкодисперсных минеральных вяжущих (микроцементов):

6.5.1 Перечень выполняемых работ с указанием требуемого состава звена приведен в таблице А.3.

6.5.2 Механическую очистку поверхности покрытия осуществляют по всей площади покрытия, подверженного трещинообразованию, при помощи водоструйной установки высокого давления или автомобиля типа комплексной поливомоечной машины с металлическими или пластиковыми щетками.

6.5.3 Перед нанесением суспензии поверхность покрытия очищают от мусора, пыли и грязи и увлажняют. Удаление излишков воды с поверхности покрытия проводят сжатым воздухом (продувка) при помощи компрессора.

6.5.4 Приготовление готового раствора материала проводят вручную в пластиковых емкостях или в бетоносмесительной установке в соответствии с дозировкой и технологией замешивания, рекомендованными заводом-изготовителем.

6.5.5 Нанесение суспензии проводят вручную при помощи резиновых скребков (раклей) с последующим втиранием в поверхность при помощи щеток с капроновым ворсом до прекращения впитывания в бетон.

6.5.6 Уход за твердеющим материалом выполняется путем мелкодисперсного распыления воды над поверхностью покрытия при помощи водоструйной установки высокого давления.

6.5.7 При необходимости проводят дополнительное распределение и втирание суспензии ремонтного материала в местах сильного раскрытия трещин.

6.5.8 В процессе обработки покрытия после твердения ремонтного материала на поверхности формируется слой толщиной от 1 до 2 мм, который постепенно удаляется естественным способом (стирается) в процессе эксплуатации покрытия.

7 Требования к качеству работ

7.1 При выполнении ремонтных работ следует осуществлять входной, операционный и приемочный контроль качества в соответствии с СП 48.13330.

7.2 При приемке материалов на объекте ведут журнал по контролю качества исходных материалов. В журнале фиксируют номера поступающих партий материалов, наименования заводов-изготовителей, даты изготовления и окончания гарантийного хранения, исследования условий, лабораторных проб, результаты фактической проверки качества материалов (при наличии).

7.3 При входном контроле у всех поступающих на объект материалов следует проверять наличие паспортов качества, сертификатов и другой необходимой документации, целостность упаковки и срок хранения с момента изготовления.

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 проводится силами производственного подразделения, выполняющего работы (привлеченная 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 Приемочный контроль заключается в определении показателей качества работ:

- по ремонту трещин без скола кромок приведены в таблице Б.1;
- кольматации покрытия приведены в таблице Б.2.

7.9 После проведения ремонта отремонтированные покрытия должны соответствовать показателям, приведенным в таблице Б.3.

8 Требования к применяемым материалам

8.1 Применение герметиков осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 30740.

8.2 Характеристики относительного удлинения и гибкости герметиков приведены в таблице В.1.

8.3 Температура липкости герметиков должна быть не ниже 50 °С.

8.4 Герметик должен выдерживать испытание на старение под воздействием ультрафиолетового излучения в течение не менее 1000 ч.

8.5 Выносливость герметиков должна составлять не менее 30000 циклов деформаций, испытываемых герметиком при вертикальном перемещении плит покрытия друг относительно друга.

8.6 Водопоглощение герметиков не должно превышать 0,5 % по массе.

9 Техника безопасности и охрана труда

9.1 При выполнении работ по консервации трещин цементобетонного покрытия следует учитывать требования СП 49.13330 и [2].

9.2 Все рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными защитными средствами в соответствии с видами выполняемых работ и типовыми отраслевыми нормами в соответствии с 9.1.

Примечания

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

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

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

9.4 В темное время суток 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 в соответствии с 9.1.

9.6 Проезды и проходы на участках работ должны содержаться в чистоте и порядке, в темное время суток освещаться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, своевременно очищаться от мусора и не загромождаться складируемыми материалами и конструкциями.

9.7 Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование и механизмы должны соответствовать требованиям национальных стандартов Российской Федерации системы

безопасности труда, а вновь приобретаемые — иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда в соответствии с 9.1.

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 и электровибраторами, должны быть изолированы. При оголении или обрыве электрокабеля, порче вибраторов рабочие должны немедленно сообщить об этом электромонтеру (машинисту передвижной электростанцией).

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

9.16 При работе с горячими мастиками необходимо соблюдать максимальную осторожность и следить за тем, чтобы в зоне, где проводится герметизация трещин, не было посторонних лиц.

9.17 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 разделке и очистке трещины машинист должен быть в защитных очках и наушниках.

9.18 Обслуживающий персонал должен применять исключительно исправный инструмент и посуду, в том числе для разогрева и использования мастик и герметизации трещин. Осмотр инструмента и посуды необходимо проводить каждый раз перед сменой.

9.19 При устройстве швов в свежеуложенном 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.

9.20 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.

9.21 Битумно-полимерные герметики разрешается нагревать до температуры, не превышающей заявленной 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.

9.22 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)

Перечень выполняемых работ по консервации трещин

Таблица А.1 — Перечень работ при ремонте сквозных трещин битумно-полимерным герметиком горячего применения

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих задействованных на выполнении данной технологической операции
Разделка трещин с формированием камеры требуемого размера	Нарезчик швов	Алмазный диск/пакет дисков требуемой толщины для разделки трещин	Машинист нарезчика швов
Очистка и продувка стенок камеры трещины	Щеточная машина, компрессор	Металлическая щетка для щеточной машины	Бетонщик, машинист компрессора
Подгрунтовка стенок камеры трещины	Спрейер	Грунтовочный состав	Бетонщик
Укладка уплотнительного шнура	—	Уплотнительный шнур	Бетонщик
Герметизация камеры трещины битумно-полимерным герметиком горячего применения	Самоходный котел-заливщик, газовая горелка, скребок	Мастика битумно-полимерная горячего применения	Оператор битумоплавильной установки, бетонщик

Таблица А.2 — Перечень работ при ремонте трещин без сколов кромок герметиком холодного применения

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих задействованных на выполнении данной технологической операции
Разделка трещин с формированием камеры 10 × 20 мм	Нарезчик швов	Алмазный диск для разделки трещин	Машинист нарезчика швов
Очистка и продувка стенок камеры трещины	Щеточная машина, компрессор	Металлическая щетка для щеточной машины	Бетонщик, машинист компрессора
Герметизация камеры трещины герметиком холодного применения	Ручной пистолет, скребок	Герметик холодного применения	Бетонщик

Таблица А.3 — Перечень работ при кольматации сетки микротрещин ремонтным составом на основе тонкодисперсных минеральных вяжущих (микроцементов)

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной технологической операции
Очистка поверхности цементобетонного покрытия	Водоструйная установка, автомобиль типа КПМ (комплексная поливомоечная машина)	Вода	Бетонщик, водитель автомашины КПМ
Удаление излишков воды с поверхности покрытия сжатым воздухом	Компрессор	—	Бетонщик, машинист компрессора
Приготовление готовой суспензии ремонтного материала согласно инструкции производителя	Пластиковая емкость, ручной электрический миксер, электростанция мощностью 6 кВт	Сухая ремонтная смесь, вода	Бетонщик
Распределение готовой суспензии вручную	Резиновые скребки (ракли)	Готовая суспензия ремонтного материала	Бетонщик
Втирание в поверхность при помощи ручных щеток в двух перпендикулярных направлениях	Щетка	—	Бетонщик
Уход за поверхностью (создание водного тумана над поверхностью покрытия)	Водоструйная установка	Вода	Бетонщик

Приложение Б
(справочное)

Показатели качества работ по консервации трещин

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

Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Допустимые отклонения или размеры	Средства измерений	Примечание
1 Разделка трещин с формированием камеры, мм	+2	Штангенциркуль, измерительная линейка, визуально	Геометрические размеры камеры должны быть выдержаны по ширине и глубине. Камера должна повторять геометрию трещины в плане
2 Очистка и продувка стенок камеры трещины	—	Визуально	В камере шва не должно быть пыли, грязи, посторонних предметов
3 Подгрунтовка стенок камеры трещины	—	Визуально	Контролировать равномерность нанесения на стенки камеры герметика
4 Укладка уплотнительного шнура: диаметр шнура, мм	(1,2—1,4) *D*	Штангенциркуль	Контролировать диаметр шнура
5 Герметизация камеры герметиком	—	Визуально	Контролировать отсутствие пропусков по длине трещины. Герметик не должен отходить от стенок при нажатии пальцами, заполнение камеры шва герметиком должно быть равномерным. Поверхность герметика должна быть заподлицо с поверхностью покрытия

Таблица Б.2 — Показатели качества работ по кольматации покрытия

Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Допустимые отклонения или размеры	Средства измерений	Примечание
1 Очистка поверхности цементобетонного покрытия	—	Визуально	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений. На поверхностях не должно быть пыли, грязи
2 Удаление с поверхности покрытия излишков воды сжатым воздухом	—	Визуально	На поверхностях не должно быть застоев воды
3 Приготовление готовой суспензии раствора материала вручную в пластиковых емкостях	—	—	Водотвердое отношение при затворении материала в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя

Окончание таблицы Б.2

Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Допустимые отклонения или размеры	Средства измерений	Примечание
4 Распределение готовой суспензии ремонтного материала вручную	—	—	Материал должен быть распределен по поверхности равномерно, без пропусков с заданным расходом материала на 1 м^2
5 Втирание готовой суспензии в поверхность покрытия при помощи ручных щеток	—	Визуально	Не должно оставаться пропусков на поверхности покрытия
6 Определение коэффициента сцепления	Не менее 0,45	Инструментально с помощью аэродромной тормозной тележки	В соответствии с СП 121.13330.2019 (таблица 7.1)

Таблица Б.3 — Показатели соответствия отремонтированных покрытий

Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Допустимые отклонения или размеры	Средства измерений	Примечание
Качество герметизации швов и трещин	—	Визуально	Контролировать сплошность герметика, его адгезию к стенкам камеры, отсутствие усадки, перелив, недолив

Приложение В
(справочное)

Требования к параметрам герметиков и уплотнительного шнура

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

Температура воздуха района расположения аэродрома, °С (обеспеченность 0,98)*		Марка по гибкости по ГОСТ 30740—2000	Относительное удлинение в момент разрыва при температуре минус 20 °С, %	Температура размягчения по кольцу и шару, °С
наиболее холодной пятидневки	теплого периода года			
Выше минус 25	От 30 и выше	Г25, Г35, Г50	Не менее 75	Не менее 100
	От 20 до 30			Не менее 90
	Ниже 20			Не менее 80
От минус 25 до минус 35	От 30 и выше	Г35, Г50	Не менее 150	Не менее 100
	От 20 до 30			Не менее 90
	Ниже 20			Не менее 80
От минус 35 и ниже	От 30 и выше	Г50	Не менее 200	Не менее 100
	От 20 до 30			Не менее 090
	Ниже 20			Не менее 080
* Температуру воздуха принимают в соответствии с СП 131.13330.				

Таблица В.2 — Требования к показателям уплотнительного шнура

Климатические условия эксплуатации	УХЛ 1 по ГОСТ 15150 от минус 70 °С до плюс 45 °С
Максимальная температура применяемой мастики, °С, не ниже	200
Морозостойкость, цикл, не менее	50
Химическая стойкость шнура к воздействию нормативных жидкостей, %, потеря массы не более	Потеря массы не более 10
Удельная прочность при 25 % сжатия шнура, кгс/см^2, не более	Не более 1,8
Относительная остаточная деформация при 25 % сжатия шнура, %, не более	10
Водопоглощение по объему, %, не более	0,5
Предел прочности при растяжении, кгс/см^2, не менее	Не менее 1,4

Библиография

[1] Федеральные авиационные правила «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» (утверждены приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 25 августа 2015 г. № 262)

[2] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

УДК [625.717+625.84] ОКС 93.120

Ключевые слова: цементобетонные аэродромные покрытия, восстановление работоспособности, ремонт покрытий, трещина, герметизация трещин, кольматация

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 12.04.2024. Подписано в печать 17.04.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru