
**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 РЕМОНТУ ДЕФОРМАЦИОННЫХ
ШВОВ**

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	5
4	Общие положения	6
5	Подготовительные работы	9
6	Технология выполнения работ	10
7	Требования к качеству работ	15
8	Требования к применяемым материалам	16
9	Техника безопасности и охрана труда	17
10	Приложение А	22
11	Приложение Б	29
12	Приложение В	31
13	Библиография	32

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Аэродромы гражданские. Покрытия аэродромные
цементобетонные. Восстановление работоспособности.
Указания по ремонту деформационных швов**

**Civil airfield. Airfield cement concrete pavement. Recovery of
working capability. Instruction for repairing (герметизации) of
expansion joints**

Дата введения 2022-XX-XX

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан для обеспечения восстановления работоспособности аэродромных покрытий, устанавливает технологию производства ремонтных работ по ремонту деформационных швов в плитах цементобетонных аэродромных покрытий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

ГОСТ 30740-2000 Материалы герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия;

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 131.13330.2020 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

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р XXX (Категории технического состояния), а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 деформационный шов: Шов расширения или шов сжатия, элемент конструкции покрытия, необходимый для компенсации изменений линейных размеров монолитных плит вследствие перепадов температуры окружающей среды.

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

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

4 Общие положения

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

4.2 Герметизация швов считается нарушенной, если:

- в швах отсутствует герметик;
- утрачено адгезионное сцепление герметика с краями плиты;
- в швах имеются посторонние включения, растительность;
- герметик потерял способность эластично воспринимать деформации (естественное старение герметика);
- герметик выдавлен на поверхность плиты.

4.3 Вероятные причины нарушения герметизации швов:

- неправильный выбор типа герметика, исходя из градиента температур и реальной величины перемещения кромок плит;
- нарушение технологии герметизации швов;
- нарушение технологических процедур по содержанию аэродромных покрытий (удаление посторонних предметов, своевременная замена старого герметика);
- фонтанирование потока воды через швы из-за осадки плит при нагружении.

4.4 Негативные последствия эксплуатации покрытий с нарушенной герметизацией швов:

- расклинивание открытых швов посторонними предметами приводит к сколообразованию, а также может стать причиной потери продольной устойчивости плит покрытия (коробления);
- попадание воды через разгерметизированные швы в нижние слои конструкции и грунтовое основание, что в дальнейшем приводит к разрушению нижележащих слоев, развитию суффозии, просадкам покрытия, а также морозному пучению грунтов, выплескам воды;
- наплывы мастики высотой более 15 мм на поверхности покрытия являются потенциально опасными, так как отделившиеся части наплывов мастики могут повредить авиадвигатели.

4.5 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 соответствующие акты технических осмотров в соответствии с СП 491.1325800.

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

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

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

4.8 Виды ремонтных работ по герметизации деформационных швов в плитах подразделяются на:

- восстановление герметизации деформационных швов горячим герметиком;
- восстановление сомкнувшихся швов расширения.

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

4.10 Характеристики герметиков по низко- и высокотемпературным свойствам для выполнения работ по герметизации швов подбираются в соответствии с климатическими

условиями объекта. Показатель относительного удлинения герметика при минус 20° С должен соответствовать требованиям по деформативности, в соответствии с ГОСТ 30740.

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 мероприятия не должны приводить к снижению показателей отремонтированных элементов летного поля, в том числе их прочности, надежности и долговечности, т.е. показатели после ремонта не должны быть меньше указанных в нормативной и проектной документации.

4.13 По окончании работ должны быть составлены акты выполненных работ.

4.14 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.

4.15 Работы по герметизации швов должны проводиться при температуре покрытия не ниже +5°С в сухую погоду.

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 планово-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 Восстановление герметизации деформационных швов горячим герметиком.

6.1.1 Перечень выполняемых работ при восстановлении герметизации деформационных швов горячим герметиком с указанием требуемого состава звена приведен в приложении А, таблица А.1.

6.1.2 Первым этапом восстановления герметичности камеры шва является удаление отошедшего (ослабленного) герметика.

6.1.3 Отношение ширины к глубине шва должно обеспечивать возможность укладки в камеру нового уплотнительного шнура, а также заполнение камеры шва герметиком, поперечное сечение

которого должно составлять 1:2 для швов сжатия и 1:1 для швов расширения. При необходимости обеспечения данной геометрии паза шва проводится дорезка камеры шва нарезчиком швов.

6.1.4 Количество и диаметр алмазных дисков (алмазный отрезной сегментный круг (АОСК)) определяется проектными размерами камеры шва. Диски устанавливаются в пакет через шайбы-проставки, предотвращающие деформацию дисков при их креплении на вал нарезчика прижимным фланцем. В процессе работы пакетом алмазных дисков для обеспечения максимальной ходимости дисков и формирования точной геометрии камеры шва крайние диски необходимо периодически менять местами друг с другом.

6.1.5 Нарезка камеры шва производится нарезчиками швов с водяным охлаждением дисков, которая поступает к нарезчикам по шлангам из пластиковых емкостей или непосредственно из автомобиля комплексной поливовой машины (КПМ). 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.

6.1.6 В случае проведения дорезки камеры шва также производится снятие фаски с кромок плит. Для этих целей на машинку для снятия фаски (щеточную машинку) устанавливается комплект конусообразных дисков. Снятие фаски производится на 5 мм. При этом охлаждение дисков водой не требуется.

6.1.7 Очистка вертикальных стенок камер швов производится щеточной машинкой со жгутowymi металлическими щетками. Продувка и просушка пазов швов сжатым воздухом производится при помощи компрессора.

6.1.8 Укладка в камеры швов уплотнительного шнура производится при помощи закатного ролика специального сечения, соответствующего сечению камеры шва. Для предотвращения вытекания герметика у торцов покрытия в камеру швов устанавливаются временные заглушки.

6.1.9 Нанесение на стенки камеры швов грунтовочного состава производится при помощи безвоздушного распыления. При этом технологический перерыв между нанесением грунтовочного состава и самой герметизацией должен обеспечивать полное высыхание грунтовки (поверхность камеры должна быть липкой, но при этом грунтовка не должна оставлять следов при контакте).

6.1.10 Заполнение паза шва герметиком производится послойно за 1-3 прохода в зависимости от глубины паза шва без перелива, с образованием вогнутого мениска. Герметик должен быть предварительно разогрет до температуры 160-200°С.

6.2 Восстановление сомкнувшихся швов расширения.

6.2.1 Перечень выполняемых работ при восстановлении сомкнувшихся швов расширения с указанием требуемого состава звена приведен в приложении А, таблица А.2.

6.2.2 Нарезка «пионерных» и параллельных пропилов швов производится нарезчиками швов с охлаждением дисков водой, которая поступает к нарезчикам по шлангам из пластиковых емкостей объемом 1 м³ и более или непосредственно из автомобиля типа КПМ. 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.

6.2.3 После нарезки параллельных пропилов осуществляется выемка образовавшейся бетонной перемычки вручную при помощи ручного и электроинструмента.

6.2.4 Для формирования правильной геометрии паза шва (соблюдения требуемой ширины по всей глубине шва) производят дорезку шва пакетом алмазных дисков (несколько АОСК, установленных совместно) шириной 35 мм при последующем заполнении камеры шва герметиком и 30 мм при заполнении камеры шва уплотнительным профилем.

6.2.5 В случае герметизации шва резиновым уплотнительным профилем дополнительно формируют паз под установку профиля шириной, превышающий ширину паза шва на 5 мм. Формирование данного паза производится нарезкой пакетом алмазных дисков (несколько дисков, установленных совместно) шириной 35 мм на глубину 70 мм. Это необходимо для формирования «полочки» во избежание провала профиля во время эксплуатации.

6.2.6 Производится очистка, мойка и продувка сжатым воздухом образовавшегося паза. В пазе шва не должно оставаться никаких продуктов разрушения бетона и пульпы. Ширина паза шва должна быть одинаковой по всей глубине.

6.2.7 Далее производится снятие фаски с кромок плит. Для этих целей на машинку для снятия фаски (щеточную машинку) устанавливается комплект конусообразных дисков. Снятие фаски производится на 5 мм. При этом охлаждение дисков водой не требуется.

6.2.8 Очистка камер швов производится щеточной машиной с металлическими щетками и продувкой сжатым воздухом при помощи компрессора.

6.2.9 Заполнение паза шва выполняется прокладкой из пенолона.

6.2.10 Заполнение паза шва прокладкой из податливого материала осуществляется вручную. При этом контролируется заполнение шва на всю глубину без образования пустот.

6.2.11 Диаметр уплотнительного шнура подбирают, исходя из ширины паза шва. Диаметр шнура должен превышать на 10% - 30% ширину камеры шва в соответствии с СП 490.1325800.

6.2.12 Укладка в камеры швов уплотнительного шнура производится при помощи закатного ролика специального сечения, соответствующего сечению камеры шва. Для предотвращения вытекания герметика у торцов покрытия в камеру швов устанавливаются временные заглушки.

6.2.13 Нанесение на стенки камеры швов грунтовочного состава производится при помощи безвоздушного распыления. При этом технологический перерыв между нанесением грунтовочного состава и самой герметизацией должен обеспечивать полное высыхание грунтовки (поверхность камеры должна быть липкой, но при этом грунтовка не должна оставлять следов при контакте).

6.2.14 Минимальные размеры захватки при очистке и герметизации определяются объемом герметика, разогретого в котле-заливщике. Разогрев герметика начинается заблаговременно, за 2-4 часа до начала основной работы в зависимости от погодных условий. Герметик должен быть предварительно разогрет до температуры 160-200°C. Заполнение пазов швов расширения в верхнем слое покрытия герметиком производится как в продольном, так и в поперечном направлении (по направлению расположения швов) за 2-3 прохода без перелива, с образованием вогнутого мениска. При этом при заполнении швов производится

дополнительная подливка герметика в швах, заполненных ранее (в местах их перекрестия, а также в местах недоливов и протечек).

6.2.15 Швы следует заполнять немедленно после их очистки и просушки до начала движения построечного транспорта по покрытию.

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 следует 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 Приемочный контроль заключается в определении показателей качества работ по герметизации деформационных швов приведены в приложении Б, таблица Б.1.

7.9 После проведения ремонта отремонтированные швы должны соответствовать показателям, приведенным в приложении Б, таблица Б.2.

8 Требования к применяемые материалам

8.1 Требования к применяемым герметикам.

8.1.1 Характеристики относительного удлинения и гибкости герметиков приведены в приложении 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. в соответствии с 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. в соответствии с ГОСТ 30740.

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

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

8.3 Требования к шнурам уплотнительным приведены в приложении В, таблица В.3.

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 складываемыми 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 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 производится заливка швов, 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 нарезке и очистке швов машинист должен быть в защитных очках и наушниках.

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

9.19 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.

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

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

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

9.23 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.

9.24 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.

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

9.26 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 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 техн. операции
Удаление отошедшего герметика	–	–	Бетонщик
<u>Опционально:</u> Дорезка камеры шва до проектного размера	Нарезчик швов; автомобиль типа КПМ; мобильные емкости для воды объемом не менее 1 м ³	Пакет алмазных отрезных сегментных кругов (АОСК) для «старого» бетона $\varnothing 350-450$ мм	Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ
<u>Опционально:</u> Снятие фаски (при выполнении дорезки камеры шва)	Машинка для снятия фаски	Диски для снятия фаски (комплект 2 шт) $\varnothing 230$ мм	Бетонщик
Очистка камеры (паза) шва при помощи сжатого воздуха, щеточной машины	Щеточная машинка; компрессор	Металлические щетки $\varnothing 300$ мм шириной 10 мм	Бетонщик; Компрессорщик
Укладка в камеру (паз) шва уплотнительного шнура (диаметр шнура должен быть на 10-30% шире камеры, шва)	Ролик для закатки шнура	Уплотнительный шнур (диаметр в мм в зависимости от ширины камеры шва)	Бетонщик
Грунтовка камеры (паза) шва грунтовочным материалом путем безвоздушного распыления	Спрэйер	Грунтовочный состав	Бетонщик
Заполнение камеры (паза) шва герметиком (Приложение А рисунок А.1)	Самоходный котел-заливщик; газовая горелка; скребок	Мастика битумная горячего применения	Оператор битумоплавильной установки

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн. операции
<u>Альтернативный вид герметизации:</u> Укладка в камеру (паз) шва резинового уплотнительного профиля (Приложение А рисунок А.2)	Резиновые молотки; тележка для закатки профиля	Уплотнительный резиновый профиль	Бетонщик

Рисунок А.1 – Типовой шов сжатия (герметизация герметиком)

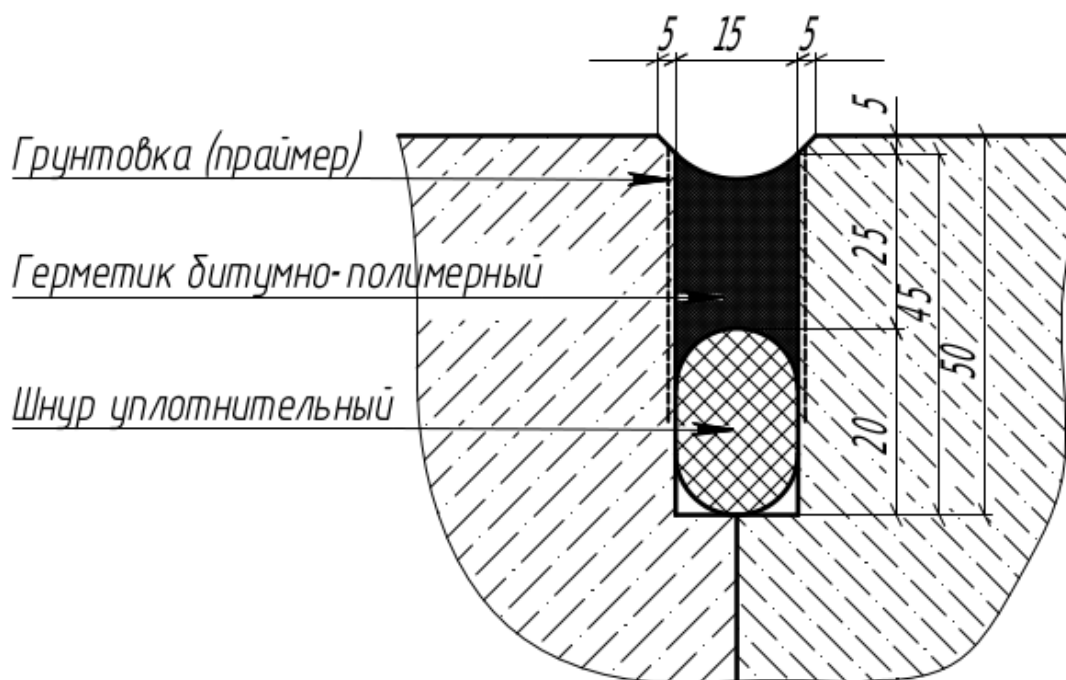


Рисунок А.2 – Типовой шов сжатия (герметизация резиновым профилем)

Профиль *Proofmate EBF15mm*
(tree profile 24mm)

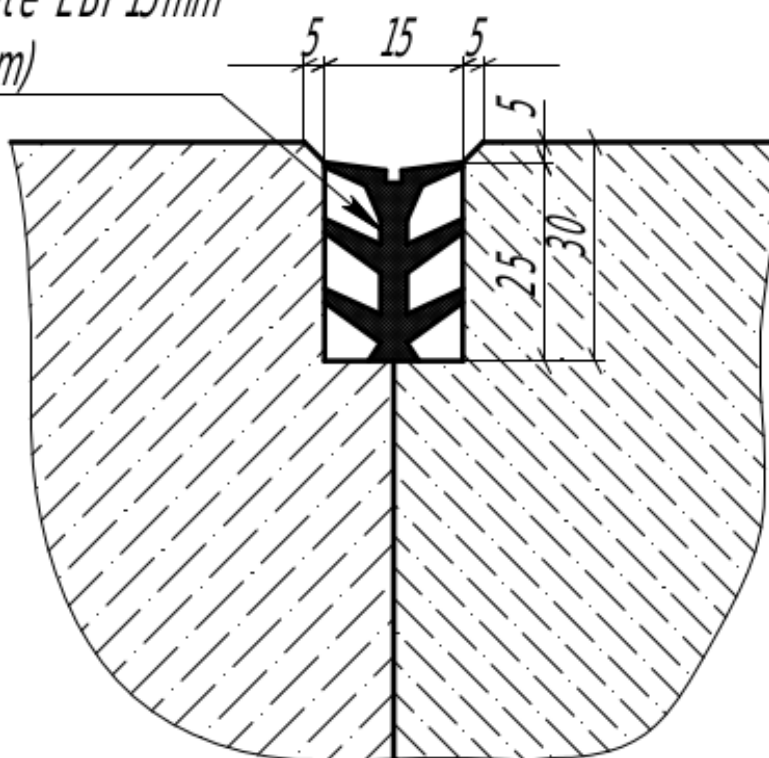


Таблица А.2. – Перечень работ при восстановлении сомкнувшихся швов расширения

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн.операции
<p>Устройство «одинокного» пропила на всю толщину покрытия в местах расположения существующего сомкнувшегося шва расширения на расстоянии не более 30-35 мм от торца примыкающей плиты покрытия (пропил осуществляется по бетону примыкающей к шву расширения плиты). Ширина паза нового шва расширения определяется исходя из последующей герметизации шва герметиком (35 мм) или профилем (30 мм)</p>	<p>Нарезчик швов; автомобиль типа КПМ; мобильные емкости для воды объемом от 1 м³</p>	<p>АОСК для «старого» бетона. Последовательно применяются АОСК разного диаметра.</p>	<p>Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ</p>
<p>Удаление пульпы с поверхности</p>	<p>Ручные щетки; совковые лопаты; минипогрузчик с комплектом навесного оборудования; водоструйная установка; электростанция 15 кВт</p>	<p>-</p>	<p>Бетонщик; Машинист минипогрузчика</p>
<p>Устройство второго пропила параллельно первому пропилу по границе существующего шва расширения</p>	<p>Нарезчик швов; автомобиль типа КПМ; мобильные емкости для воды объемом не менее 1 м³</p>	<p>АОСК для «старого» бетона. Последовательно применяются АОСК разного диаметра</p>	<p>Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ</p>

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>В случае герметизации резиновым уплотнительным профилем:</u> Нарезка камеры под установку резинового профиля шириной 35 мм (для формирования «полочки» во избежание провала профиля во время эксплуатации)</p>	Нарезчик швов; автомобиль типа КПМ; мобильные емкости для воды объемом не менее 1 м ³	Пакет (шириной 35 мм) из АОСК для «старого» бетона диаметром \varnothing 450	Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ
Удаление пульпы с поверхности покрытия	Ручные щетки; совковые лопаты; минипогрузчик с комплектом навесного оборудования; водоструйная установка; электростанция 15 кВт		Бетонщик; Машинист минипогрузчика
Удаление бетонной перемычки (старого заполнителя паза шва) вручную с последующей погрузкой в автосамосвалы и вывозом в отвал	Минипогрузчик с комплектом навесного оборудования; автосамосвал		Бетонщик; Машинист минипогрузчика; Водитель автосамосвала
Дорезка шва пакетом алмазных дисков (доведение ширины паза шва до требуемой на всей глубине шва)	Нарезчик швов; автомобиль типа КПМ; мобильные емкости для воды объемом не менее 1 м ³	Пакет (шириной 30 мм) из АОСК для «старого» бетона. Последовательно применяются АОСК разного диаметра.	Машинист нарезчика швов; Водитель автомашины КПМ
Снятие фаски	Машинка для снятия фаски	Диски для снятия фаски (комплект 2 шт) \varnothing 230 мм	Бетонщик

Наименование и последовательность технологических операций	Наименование основных машин, оборудования, инструмента	Наименование строительных материалов и деталей	Специальность рабочих, задействованных на выполнении данной техн.операции
Очистка камеры (паза) шва при помощи сжатого воздуха, щеточной машины	Щеточная машинка; компрессор	Металлические щетки $\varnothing 300$ мм шириной 10 мм	Бетонщик; Компрессорщик
Заполнение паза шва податливой прокладкой (пенолоном) шириной	–	Прокладка из пенолона толщиной меньше ширины паза шва на 5 мм	Бетонщик
Укладка в камеру (паз) шва уплотнительного термостойкого шнура (диаметр шнура вычисляется как ширина камеры, умноженная на коэффициент 1,25 для камеры шириной 30-40 мм)	Ролик для закатки шнура	Уплотнительный термостойкий шнур	Бетонщик
Грунтовка камеры (паза) шва грунтовочным материалом путем безвоздушного распыления	Спрэйер	Грунтовочный состав	Бетонщик
Заполнение камеры (паза) шва битумно-полимерным герметиком горячего применения, камера герметизации 30x30 мм (Приложение А рисунок А.3)	Самоходный котел-заливщик; газовая горелка; скребок	Битумно-полимерный герметик горячего применения	Оператор битумоплавильной установки
<u>Альтернативный вид герметизации:</u> Укладка в камеру (паз) шва резинового уплотнительного профиля (Приложение А рисунок А.4)	Резиновые молотки; тележка для закатки профиля	Уплотнительный резиновый профиль	Бетонщик

Рисунок А.3. – Типовой шов расширения в цементобетонном покрытии (герметизация шва герметиком)

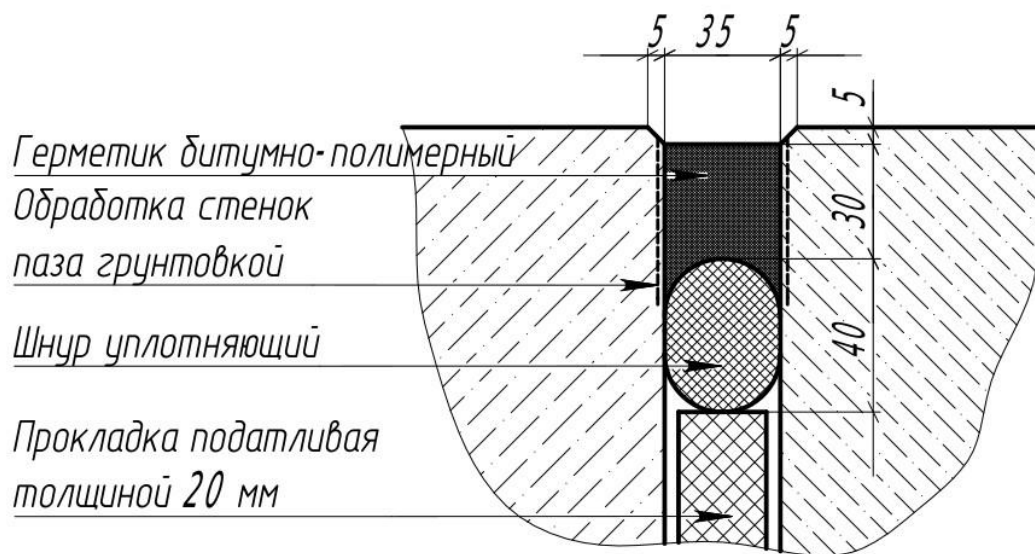
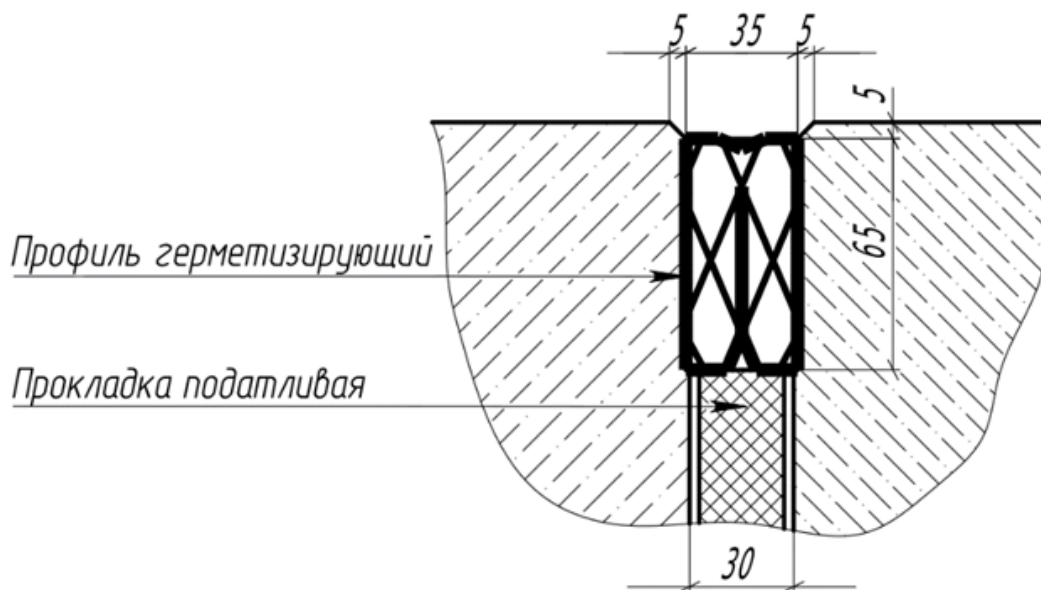


Рисунок А.4. – Типовой шов расширения в цементобетонном покрытии (герметизация шва резиновым уплотнительным профилем)



Приложение Б

(справочное)

Таблица Б.1. – Показатели качества работ по герметизации деформационных швов

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Прямолинейность продольных и поперечных швов покрытий (требования СП121.13330)	мм	Не более 5% результатов определений могут иметь отклонения от прямой линии до 8 мм, остальные - до 5 мм на 1 м (но не более 10 мм на 7,5 м)	Измерение металлической линейкой	–
2	Очистка и просушка камеры (паза) шва	–	Чистота и отсутствие влаги на стенках камеры перед нанесением грунтовочного состава	Визуально, при помощи чистой белой салфетки	На поверхности салфетки после проведения ей по стенкам камеры шва визуально не должно наблюдаться загрязнений
3	Нанесение грунтовочного состава на стенки камеры шва		Высыхание грунтовочного состава перед герметизацией	Визуально	При тактильном контакте «на отлип» со грунтованной стенкой камеры шва
4	Герметизация швов	–	Рабочая температура герметика в процессе заполнения камеры	При помощи штатного тарированного измерителя температуры на котле-заливщике или при помощи из-	В зависимости от рекомендаций завода-изготовителя

				мерителя температуры типа ИТ-5	
5	Герметизация швов	–	Наличие вогнутого мениска, отсутствие наплывов	Визуально	–

Таблица Б.2. – Показатели соответствия отремонтированных ШВОВ

№ п/п	Наименование рабочих операций и контролируемых параметров	Ед. изм.	Допустимые отклонения или размеры	Измерительные средства	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Ширина шва	мм	Не менее проектной, но не более 30 мм	Металлическая линейка, штангенциркуль	Соответствие требованиям СП 121.13330, таблица 7.1 1 измерение на 10 пог. м шва
2	Качество герметизации швов и трещин	-	-	Визуально	Контролировать сплошность герметика, постоянную глубину заливки, отсутствие на поверхности пузырей

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 – Требования к шнурам уплотнительным

Климатические условия эксплуатации	УХЛ 1 по ГОСТ 15150 от -70°С до +45°С
Максимальная температура применяемой мастики, не ниже	+200°С
Морозостойкость, не менее	50 циклов
Химстойкость шнура к воздействию нормативных жидкостей	Потеря массы не более 10%
Удельная прочность при 25% сжатия шнура	Не более 1,8 кгс/м
Относительная остаточная деформация при 25% сжатия шнура	Не более 10%
Водопоглощение по объему	Не более 0,5%
Предел прочности при растяжении	Не менее 1,4 кгс/м

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).