Система ведомственных нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации объектов Министерства обороны Российской Федерации

ВЕДОМСТВЕННЫЙ СВОД ПРАВИЛ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ЖЕСТКИХ ПОКРЫТИЙ АЭРОДРОМОВ

ВСП 32-02-03
МО РФ

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

НАЧАЛЬНИК СТРОИТЕЛЬСТВА И РАСКВАРТИРОВАНИЯ ВОЙСК - ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва
2003

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ 26 Центральным научно-исследовательским институтом Министерства обороны Российской Федерации

2 ВНЕСЕНЫ Военно-научным комитетом Начальника строительства и расквартирования войск Министерства обороны Российской Федерации

3 ВВЕДЕНЫ в действие приказом Начальника строительства и расквартирования войск - Заместителя Министра обороны Российской Федерации от 10 июня 2003 г

4 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства обороны Российской Федерации

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 1

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 1

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 2

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

5 КЛАССИФИКАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ 5

6 СПОСОБЫ РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ 6

7 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ 8

8 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ 9

8.1 Ремонт сквозных трещин 9
8.2 Ремонт усадочных трещин и разрушений верхнего слоя на глубину до 5 мм защитной пропиткой 10
8.3 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину до 10 мм 11
8.4 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм 13
8.5 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером менее 5 см 16
8.6 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером более 5 см 17
8.7 Ремонт отколов углов и разрушенных плит 17
8.8 Ремонт уступов в швах 20
8.9 Ремонт просадок плит 21
8.10 Герметизация швов 21
8.11 Устройство компенсационных швов 23

9 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РЕМОНТНЫХ РАБОТ 23

Приложение А (справочное) Нормативные ссылки 32
Приложение Б (обязательное) Определение прочности сцепления ремонтного материала с покрытием 34
Приложение В (информационное) Библиография 35

ВЕДОМСТВЕННЫЙ СВОД ПРАВИЛ

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ЖЕСТКИХ ПОКРЫТИЙ АЭРОДРОМОВ

Дата введения 2003-06-10

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие правила распространяются на жесткие покрытия аэродромов, за исключением сборных железобетонных покрытий из плит ПАГ и асфальтобетонных покрытий на цементобетонном основании, устанавливают требования к материалам и технологии производства работ при восстановлении эксплуатационной пригодности покрытий и определяют нормы приемки отремонтированных участков покрытий.

Правила не распространяются на проведение текущего непредвиденного ремонта, выполняемого немедленно после выявления недопустимых разрушений и деформаций покрытий в соответствии с РЭА-93 [1].

1.2 Правила предназначены для заказывающих, проектных и подрядных организаций, участвующих в ремонтных работах, а также инженерно-аэродромных служб и должностных лиц, несущих ответственность за эксплуатацию аэродромных покрытий.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Используемые в настоящих правилах ссылки на нормативные документы приведены в приложении А.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящих правилах применяют следующие термины, определения и обозначения:

Аэродром – земельный участок, специально подготовленный и оборудованный для обеспечения взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания воздушных судов.

Летное поле аэродрома – часть аэродрома, на которой расположены одна или несколько летных полос, рулежные дорожки и площадки специального назначения.

Летная полоса (ЛП) – часть летного поля аэродрома, включающая взлетно-посадочную полосу и примыкающие к ней спланированные и в отдельных случаях уплотненные, а также укрепленные грунтовые участки, предназначенные для уменьшения риска повреждения воздушных судов, выкатившихся за пределы взлетно-посадочной полосы.

Взлетно-посадочная полоса (ВПП) – часть летной полосы аэродрома, специально подготовленная и оборудованная для взлета и посадки воздушных судов.

Рулежная дорожка (РД) – часть летного поля аэродрома, специально подготовленная для руления и буксировки воздушных судов.

Место стоянки воздушного судна (МС) – площадка специального назначения аэродрома, предназначенная для стоянки воздушного судна с целью его обслуживания и хранения.

Аэродромные покрытия – конструкции, воспринимающие нагрузки и воздействия от воздушных судов, эксплуатационных и природных факторов, которые включают:

- верхние слои (слой), именуемые в дальнейшем «покрытие», непосредственно воспринимающие нагрузки от колес воздушных судов, воздействия природных факторов, тепловые и механические воздействия газовоздушных струй

авиационных двигателей и механизмов, предназначенных для эксплуатации аэродрома, а также воздействие антигололедных химических средств;

- нижние слои (слой), обеспечивающие совместно с покрытием передачу нагрузок на грунтовое основание.

Жесткое покрытие – верхний слой аэродромного покрытия, выполненный из бетона, армобетона и железобетона, а также из асфальтобетона на цементобетонном основании, обладающий большой сопротивляемостью к изгибу и не допускающий возникновение остаточных деформаций.

Капитальный ремонт покрытия – устранение дефектов и замена изношенных элементов покрытия и их частей, при наличии которых наступает полная или частичная утрата работоспособности покрытия, исключающая условия безопасности взлета и посадки самолета.

Текущий плановый ремонт покрытия – устранение возникающих в процессе эксплуатации дефектов по заранее разработанному плану, с включением в него таких видов работ, объем и время выполнения которых предусматриваются заблаговременно.

Текущий непредвиденный ремонт покрытия – немедленное устранение аварийных ситуаций, возникающих в процессе эксплуатации покрытия и угрожающих безопасности полетов.

Деформационный шов – конструктивный элемент аэродромного покрытия, расчленяющий его на отдельные плиты и обеспечивающий возможность температурного сжатия и расширения плит покрытия.

Асфальтобетонная смесь – рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка и минерального порошка) с битумом, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии

Асфальтобетон – уплотненная асфальтобетонная смесь.

Неорганические вяжущие вещества – порошкообразные материалы (цемент, известь, высокоактивные шлаки и т. д.), которые при смешивании с

водой образуют пластично-вязкое тесто, способное со временем затвердевать в результате физико-химических процессов.

Полимерные связующие – высокомолекулярные соединения с макромолекулами из элементарных звеньев одинаковой структуры (полимерные смолы), которые способны на определенной стадии приготовления проявлять пластично-вязкие свойства, а после затвердевания приобретать высокую механическую прочность.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Выполнению ремонтных работ должен предшествовать анализ причин возникновения дефектов и устранение выявленных причин.

4.2 Ремонтные работы выполняют силами аэродромно-эксплуатационных подразделений. При значительных объемах работ для их выполнения следует привлекать специализированные ремонтно-строительные организации.

4.3 Ремонт аэродромных покрытий осуществляется в соответствии с дефектовочными ведомостями (проектами) и включает выбор способа ремонта, заблаговременную заготовку ремонтных материалов, обеспечение необходимым комплектом инструментов, машин и механизмов, подготовку участка покрытия к ремонту, выполнение ремонтных работ.

4 4 Для каждого объекта с учетом применяемого оборудования и материалов должен быть разработан проект производства работ (ППР) или технологический регламент на выполнение ремонтных работ.

4.5 При выполнении ремонтных работ движение по аэродрому личного состава и техники организуют в соответствии с требованиями приказа главнокомандующего ВВС № 55 1981 г. [2]. При этом старший авиационный начальник аэродрома устанавливает:

время начала, окончания работ и вывода техники и личного состава с

летного поля;

сигнал, разрешающий выдвижение техники и личного состава на летное поле, маршрут и порядок их передвижения, меры по регулированию движения;

места стоянок техники в нерабочее время;

способ оперативной связи с руководителем полетов.

4.6 Планирование производства ремонтных работ осуществляется в порядке, установленном Министерством обороны России, в соответствии с выделенными лимитами на ремонтные работы .

4.7 Производственно-хозяйственные взаимоотношения заказчиков со строительными, ремонтно-строительными и другими подрядными организациями осуществляются на основании договоров подряда (контрактов) на ремонтные работы. Заключение и исполнение контрактов производится в соответствии с действующим в Министерстве обороны России порядком

5 КЛАССИФИКАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

5.1 Ремонтные работы на аэродромных покрытиях классифицируют по:

виду дефектов покрытий;

виду применяемого ремонтного материала.

5.2 Дефекты покрытий подразделяют на:

сквозные трещины;

поверхностные (усадочные) трещины;

разрушение поверхности на глубину до 5 мм;

разрушение поверхности на глубину до 10 мм;

разрушение поверхности на глубину более 10 мм;

раковины и выбоины;

сколы кромок плит;

отколы углов плит;

разрушение плит;

уступы в швах и трещинах;

просадки плит или участков покрытия;

разрушение заполнителя швов;

потеря покрытием продольной устойчивости.

5 3 Ремонтные материалы подразделяют по виду вяжущего вещества

на основе минеральных вяжущих материалов;

на основе битумов (асфальтобетон);

на основе полимерных связующих.

5.4 Наименование ремонтных работ должно включать:

вид дефекта покрытия;

тип восстанавливаемого покрытия (монолитное бетонное, армобетонное, железобетонное);

вид ремонтного материала.

Пример наименования ремонтных работ: «Ремонт сколов кромок плит армобетонного покрытия асфальтобетоном».

6 СПОСОБЫ РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Выбор способов ремонтных работ и используемых материалов следует выполнять в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Вид дефектов	Способ ремонта	Материал для ремонта
1	2	3
Сквозные трещины	Герметизация	Герметики горячего применения
Усадочные трещины, разрушение верхнего слоя на глубину до 5 мм	Защитная пропитка или устройство защитного коврика	Пропиточные материалы или материалы на основе полимерных связующих

Окончание таблицы 1

1	2	3
Разрушение верхнего слоя на глубину до 10 мм	Устройство защитного коврика	Материалы на основе полимерных связующих
Разрушение верхнего слоя на глубину более 10 мм	Устройство ремонтного слоя	Ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих. На РД и МС допускается использование асфальтобетона
Раковины и выбоины, сколы кромок плит размером менее 5 см	Заливка герметизирующего материала	Герметики горячего применения
Раковины и выбоины, сколы кромок плит размером более 5 см	Замена разрушенной части плиты на глубину дефекта	Ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих. На РД и МС допускается использование асфальтобетона
Отколы углов плит, разрушение плит	Замена части или всей плиты на полную толщину	Товарный бетон или ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих На РД и МС допускается использование асфальтобетона
Уступы в швах	Срезание кромок плит или устройство выравнивающего слоя	Ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих. На РД и МС допускается использование асфальтобетона
Просадки плит и участков покрытия	Замена плит на полную толщину или устройство выравнивающего слоя	Товарный бетон или ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих. На РД и МС допускается использование асфальтобетона
Разрушенный заполнитель швов	Герметизация швов	Герметики горячего применения
Потеря покрытием продольной устойчивости	Устройство компенсационных швов	Герметики горячего или холодного применения

7 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

7.1 Материалы, используемые для ремонтных работ, должны иметь паспорта, сертификаты и другую необходимую документацию.

7.2 Физико-механические показатели ремонтных материалов должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Нормативные требования	Методы определения
1	2	3
Материалы на основе минеральных вяжущих		
Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток, МПа. не менее	5,0	ГОСТ 10180-90
Прочность на сжатие в возрасте 28 суток, МПа. не менее	40	ГОСТ 10180-90
Морозостойкость, циклы, не менее	200	Методические указания [3]
Относительные усадочные деформации, мм/м. не более: после 14 сут после 120 сут	 0,55 0,80	ГОСТ 24544-81 На образцах размером 4х4х16 см
Материалы на основе полимерных вяжущих		
Прочность на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток, МПа. не менее	18	ГОСТ 310.4-81
Прочность на сжатие в возрасте 28 сугок, МПа. не менее	40	ГОСТ 310.4-81
Предельное значение усадочных деформаций, мм/м. не более	3,6	ГОСТ 24554-81 На образцах размером 4х4х16 см
Модуль упругости, МПа. не более:	3000	ГОСТ 24452-80
Коэффициент линейного теплового расширения $\alpha \times 10^6$, $1/^0C$, не более	40	ГОСТ 15173-70
Герметизирующие материалы		
Относительное удлинение в момент разрыва при температуре минус 20 ^0C	Не менее 75 %	ГОСТ 30740-2000
Температура хрупкости для марок. Г 25 Г 35 Г 50	Не выше минус 25 ^0C минус 35 ^0C минус 50 ^0C	ГОСТ 30740-2000
Липкость	Не ниже плюс 50 ^0C	ГОСТ 30740-2000

Окончание таблицы 2

1	2	3
Материалы для защитной пропитки		
Коэффициент сцепления колеса с покрытием	Допускается уменьшение по сравнению с необработанной поверхностью не более 10 %	ГОСТ 30413-96 или любой другой метод, позволяющий определить коэффициент сцепления колеса с покрытием
Морозостойкость обработанного бетона	Показатель эффективности Пэ – не менее 1,2	Методические указания [3]

7.3 Бетон для замены плит на полную толщину должен соответствовать требованиям СНиП 32-03-96 и ГОСТ 26633-91.

7.4 Асфальтобетон, применяемый при ремонтных работах, должен удовлетворять требованиям ГОСТ 9128-97. Следует использовать плотный асфальтобетон типа Б марки 1, приготовленный из горячей мелкозернистой смеси. Наибольший размер минеральных зерен следует принимать равным 10, 15 или 20 мм.

8 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

8.1 Ремонт сквозных трещин

8.1.1 Ремонт сквозных трещин осуществляют путем их герметизации материалами горячего применения типа «Новомаст», «Защита», «Бигума»

8.1.2 В верхней части трещины по ее контуру устраивают паз путем прорезки машиной для разделки трещин. Не допускается запиливание за контур трещины.

Размеры паза принимают:

ширина – 10...12 мм, глубина – 30...36 мм – для трещин с шириной раскрытия до 10 мм;

ширина – на 1...2 мм больше ширины раскрытия, глубина – в 3 раза больше ширины паза - для трещин с шириной раскрытия более 10 мм.

8.1.3 Сформированный паз промывают водой из водоструйной машины с рабочим давлением не менее 10 МПа. Продувают сжатым воздухом от компрессора с рабочим давлением не менее 0,7 МПа.

8.1.4 На дно паза укладывают уплотнительный термостойкий шнур с диаметром, на 10 % превышающим ширину паза трещины. При этом используют специальный колесный уплотнитель шнура.

8.1.5 Торцевые грани паза трещины огрунтовывают праймером. После высыхания последнего в разделанную трещину вносят герметик. При заливке герметика внутренний диаметр выходящего сопла не должен превышать ширину подготовленных трещин.

При необходимости, герметик после остывания посыпают минеральным порошком для предотвращения налипания на пневматики самолетного шасси.

8.1.6 Приготовление герметика следует осуществлять в котлах, оснащенных:

объемным обогревом;

регулятором температуры;

внутренним перемешиванием.

8.2 Ремонт усадочных трещин и разрушений верхнего слоя на глубину до 5 мм защитной пропиткой

8.2.1 Для защитной пропитки следует использовать специально предназначенные для этой цели материалы типа СИС, Барьер 26, О-Лисс.

8.2.2 Работы по обработке покрытий следует производить в безветренную погоду при температуре окружающего воздуха не ниже +10 ^{0}С по сухой бетонной поверхности.

8.2.3 Перед началом работ производят очистку покрытия от пыли и грязи механическими щетками поливомоечной машины типа АКПМ-3 и газовоздуш-

ной струей ветровой машины В-68. Сильно загрязненные участки покрытий следует промыть водоструйной машиной и затем просушить ветровой машиной, работающей в режиме малого газа и при скорости, обеспечивающей полное высыхание бетонной поверхности.

8.2.4 В зависимости от пористости бетонной поверхности покрытия пропитку выполняют в два или три приема с временным интервалом между каждой обработкой не менее 4 часов и с общим расходом 0,6...1,2 литра на 1 $м^2$.

8.2.5 Для проведения защитной пропитки следует использовать поливомоечную машину типа АКПМ-3, автотопливоцистерну типа АЦ-8, окрасочные агрегаты типа СО-75, СО-5А.

8.2.6 Двух- и многокомпонентные составы готовят путем смешения компонентов в необходимой пропорции в соответствии с требованиями технологического регламента на конкретный материал в специальных емкостях или в емкости машины АКПМ-3.

8.2.7 Равномерное нанесение пропиточных составов обеспечивают при использовании машины АКПМ-3 при движении ее со скоростью 15...20 км/час на второй передаче при включенном насосе.

8.2.8 Если после окончания обработки величина коэффициента сцепления колеса с покрытием ниже требуемой, то гидрофобную пленку с поверхности цементобетонного покрытия снимают путем обработки ее тепловой машиной.

8.3 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину до 10 мм

8.3.1 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину до 10 мм производят путем устройства защитного коврика с использованием материалов на основе полимерных связующих типа РМ-26Э, Конкретин.

8.3.2 Удаление ослабленного бетона, наплывов герметика и наслоений резины следует производить путем обработки поверхности шероховальной ма-

шиной или холодной фрезой. Обработанную поверхность очищают щетками, промывают водой под давлением и высушивают с применением компрессора.

Глубина обработки – 1...3 мм.

8.3.3 На подготовленную поверхность с использованием малярных валиков и скребков наносят праймер. Способ его приготовления и норма расхода, должны быть определены технологическим регламентом на каждый конкретный материал.

8.3.4 Через 2...4 часа после обработки праймером поверхность дефектного участка выравнивают выравнивающей композицией; при этом толщина выравнивающего слоя должна быть минимально возможной.

При глубине разрушений менее 5 мм допускается выравнивание поверхности не производить, обрабатывая только отдельные раковины.

8.3.5 Приготовление ремонтного материала следует осуществлять в растворосмесителях; допускается приготовление смеси вручную.

8.3.6 Укладку приготовленного материала осуществляют путем его разлива по площади ремонтируемого участка. Поверхность уложенной смеси выравнивают металлическими мастерками и гладилками Для исключения прилипания ремонтных смесей к инструментам их рекомендуется смазывать кремнийорганическими жидкостями.

8.3.7 Устройство защитного слоя способом поверхностной обработки осуществляют через 2...4 часа после выравнивания поверхности; при отсутствии выравнивающего слоя – через 2...4 часа после нанесения праймера.

8.3.8 Для устройства защитного слоя на поверхность покрытия наносят полимерное вяжущее слоем толщиной 1,0 мм. Через 5...10 мин после нанесения вяжущего по его поверхности вручную распределяют минеральный материал из расчета 5...6 кг/м^2.

После отверждения - через 4...6 часов - избыток минерального материала удаляют путем продувки сжатым воздухом от компрессора.

8.4 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм

8.4.1 Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм производят путем замены разрушенной части плиты на глубину разрушения, используя специальные ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих веществ типа РМ-26Ф, Эмако. Толщина укладываемого слоя должна быть не менее 5 см, если в указаниях по применению конкретного материала не приведены другие ограничения.

На РД и МС допускается использование асфальтобетона с толщиной слоя не менее 6 см.

8.4.2 Если граница ремонтируемого участка совпадает со швом, то из паза шва следует удалить герметик и уплотнительный шнур на длину, превышающую ширину ремонтируемого участка на 5...10 см. Для этого следует использовать специальные машины или стальные крючки.

8.4.3. Дефектные участки следует оконтурить пазом, нарезаемым алмазным диском, глубиной равной толщине укладываемого слоя. Пазы должны быть параллельны швам покрытия. Не допускается запиливание за границы дефектного участка.

8.4.4 Из дефектных участков следует удалить ослабленный бетон на глубину, равную глубине дефекта, но не менее требуемой толщины укладываемого слоя. Стенки вырубки должны быть вертикальными, а дно - горизонтальным.

Удаление бетона следует производить фрезерованием, или с использованием маломощного ударного инструмента. Для облегчения работ во втором случае рекомендуется предварительно по площади дефектного участка нарезать пазы с шагом 50...70 мм и глубиной, равной толщине удаляемого слоя.

8.4.5 Поверхность дефектного участка следует тщательно очистить от остатков бетона, пыли и грязи путем промывки водой под напором и продувки

сжатым воздухом.

8.4.6 Укладку ремонтных материалов следует производить при среднесуточной температуре воздуха не ниже 5^0С и минимальной суточной температуре воздуха не ниже 0^0С, если в указаниях по применению конкретного материала не приведены другие ограничения.

8.4.7 Следует сформировать паз шва, для чего по линии шва следует установить прокладку из материала, не имеющего адгезии с твердеющим бетоном. Толщина прокладки должна быть равной ширине шва на смежных участках.

8.4.8 Перед укладкой ремонтных смесей поверхность должна быть влажной, но на ней не должно быть свободной воды.

8.4.9 На вертикальные и горизонтальные поверхности ремонтируемого участка, как правило, наносят клеящий состав. Способ его приготовления и норма расхода должны быть определены технологическим регламентом на каждый ремонтный материал.

8.4.10 Приготовление ремонтных смесей на основе минеральных вяжущих следует производить в передвижных бетономешалках емкостью 50...250 л, как правило, на месте производства ремонтных работ.

8.4.11 Ремонтные смеси должны иметь марку по удобоукладываемости по ГОСТ 7473-94 не выше П2.

8.4.12 Распределение ремонтных смесей следует производить с учетом припуска на уплотнение таким образом, чтобы поверхность отремонтированного участка была заподлицо с поверхностью покрытия.

8.4.13 Уплотнение ремонтных смесей выполняют виброрейкой за 2...3 прохода по одному следу; поверхности придают шероховатость обработкой капроновыми щетками.

8.4.14 Если ширина дефектного участка больше длины виброрейки, то укладку ремонтного материала осуществляют полосами. В качестве опалубки

можно использовать швеллер № 14...16, устанавливаемый на деревянных подкладках стенкой вверх таким образом, чтобы верх стенки швеллера совпадал с проектными отметками покрытия. Со стороны, противоположной укладке ремонтного материала, швеллер крепят металлическими штырями, забиваемыми в заранее просверленные шпуры. Подкладки устанавливают у двух смежных граней плит и далее по длине швеллера через 1,0 м. Со стороны укладки ремонтного материала подкладки должны быть установлены заподлицо с полкой швеллера.

Штыри, крепящие швеллер, изготавливают из круглой стали класса А-1 диаметром 12...16 мм и длиной 10...15 см.

8.4.15 Окончательную отделку поверхности покрытия начинают немедленно после последнего прохода виброрейки и осуществляют в максимально короткие сроки.

При отделке поверхности покрытия запрещается использование подмазок раствором и добавление в верхний слой ремонтной смеси воды.

Отдельные раковины и неровности на поверхности покрытия устраняют мастерками и терками.

Удаление избытка цементного теста и устранение мелких неровностей осуществляют гладилками с размерами в плане 50х15см и длиной ручки 2,0...2,5 м. Гладилки следует перемещать от середины ремонтируемого участка плиты к краям перпендикулярно оси ВПП, РД плавными движениями без нажима и рывков, не нарушая поперечного уклона и ровности поверхности покрытия.

Шероховатость поверхности покрытия обеспечивают путем обработки поверхности капроновой щеткой. Направление бороздок на поверхности покрытия должно быть перпендикулярно оси ВПП, РД, а фактура обрабатывае-

мой поверхности - однородной. Для улучшения отделки поверхности рекомендуется периодически промывать щетки водой.

8.4.16 При использовании ремонтных материалов, содержащих металлическую фибру, ее наличие после окончания отделки на поверхности не допускается.

8.4.17 За материалами на основе минеральных вяжущих следует осуществлять уход путем нанесения пленкообразующих материалов сразу после окончания отделки поверхности.

Если температура воздуха в течение дня составляет 20^0С и выше, следует наносить пленкообразующий материал в два слоя с интервалом 20...30 мин.

8.4.18 После затвердевания ремонтного материала следует удалить прокладку из шва и загерметизировать его.

8.4.19 Укладку горячих асфальтобетонных смесей следует производить в сухую погоду при температуре окружающего воздуха не ниже 5^0С.

8.4.20 Перед укладкой смеси поверхность вырубки следует обработать вязким битумом.

При укладке смеси в два, или более, слоя обработку ранее уложенного слоя не производят, если он выполнен не ранее чем за 2 суток до укладки вышележащего слоя.

8.4.21 Смесь в вырубку следует укладывать слоями 5...6 см. Температура смеси при укладке должна быть не ниже 120^0С.

8.4.22 Смесь разравнивают лопатами, гладилками и граблями и послойно уплотняют катками или нагретыми металлическими трамбовками.

Инструмент для работы со смесью и отделки поверхности следует предварительно разогревать в передвижной жаровне

8.5 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером менее 5 см

8.5.1 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером менее 5 см

производят путем заполнения их герметизирующими материалами.

8.5.2 Из раковин и выбоин, сколов кромок плит удаляют разрушившийся бетон при помощи отбойных молотков или перфораторов ударного действия. Образовавшиеся углубления промывают водой и продувают сжатым воздухом от компрессора с рабочим давлением не менее 7 атм. Предварительно разогретый до рабочей температуры герметизирующий материал заливают в раковины и выбоины при помощи леек.

8.6 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером более 5 см

8.6.1 Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером более 5 см производят путем замены разрушенной части плиты на глубину разрушения, используя, как правило, специальные ремонтные материалы на основе минеральных вяжущих веществ типа РМ-26Ф, Эмако На РД и МС допускается использование асфальтобетона.

8.6.2 Требования к технологии ремонтных работ те же, что к ремонту разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм (пп. 8.4.1...8.4.22)

8.6.3 При ремонте сколов кромок плит материалами на основе минеральных вяжущих веществ, если ширина скола меньше, чем в 1,5 раза, его высоты, в горизонтальную и вертикальную полки следует установить анкеры из арматурной стали периодического профиля диаметром 10...12 мм в соответствии с рисунком 1

Установку анкеров следует производить в заранее высверленные перфоратором отверстия диаметром на 1...2 мм больше, чем диаметр анкера. Анкера должны быть склеены с внутренней поверхностью отверстий по всей их глубине.

8.7 Ремонт отколов углов и разрушенных плит

8.7.1 Ремонт отколов углов и разрушенных плит производят путем заме-

ны части или всей плиты на полную толщину.

Размеры заменяемой части плиты в плане должны быть не менее 1,5 м.

8.7.2 Удаление из покрытия разрушенных плит (частей плит) производят таким способом, чтобы не повредить бетон смежных участков и основание или нижележащий слой покрытия.

Для этого наиболее приемлема разрезка плит на блоки на всю толщину с использованием швонарезчика с последующим удалением блоков автокраном с использованием цанговых захватов.

Допускается разрушение плит бетоноломами и отбойными молотками с удалением разрушенного бетона автопогрузчиками.

8.7.3 Основание или нижележащий слой покрытия следует тщательно очистить от остатков бетона, при необходимости восстановить разрушенные участки и уложить на основание, или нижележащий слой покрытия, разделительную прослойку из рулонных материалов типа битуминизированной бумаги. Грани смежных плит и незаменяемой части плиты обрабатывают разжиженным битумом.

8.7.4 По контуру заменяемого участка следует, как правило, предусматривать устройство штыревого соединения со смежными участками покрытия.

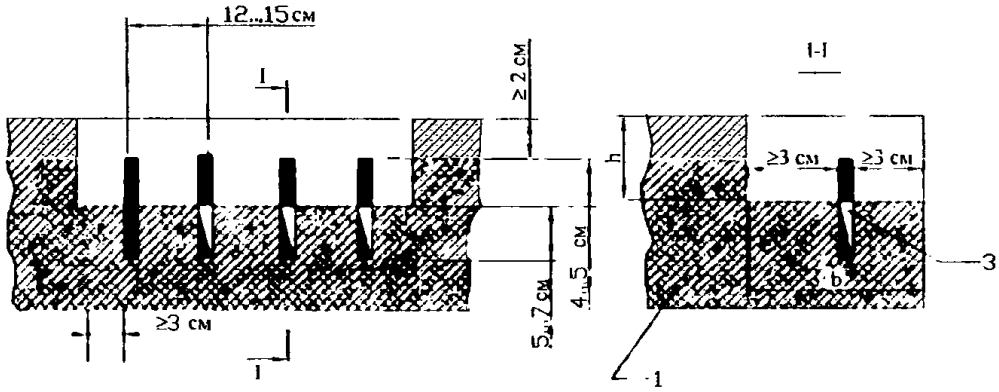
Допускается не устраивать штыревое соединение при ремонте верхнего слоя двухслойных покрытий и слоев усиления цементобетонных покрытий. Штыри изготавливают из арматурной стали класса А-I диаметром 22...24 мм.

Установку штырей по контуру заменяемого участка выполняют в заранее высверленные перфоратором отверстия диаметром на 1...2 мм больше, чем диаметр стержня согласно рисунку 2.

8.7.5 Армирование заменяемых участков производят в соответствии с армированием существующего покрытия.

8.7.6 Укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном следует производить в соответствии с требованиями ВСП 32- 01 - 02/МО РФ.

а. Для сколов с b: h от 1,0 до 1,5



о. Для сколов с b: h менее 1,0

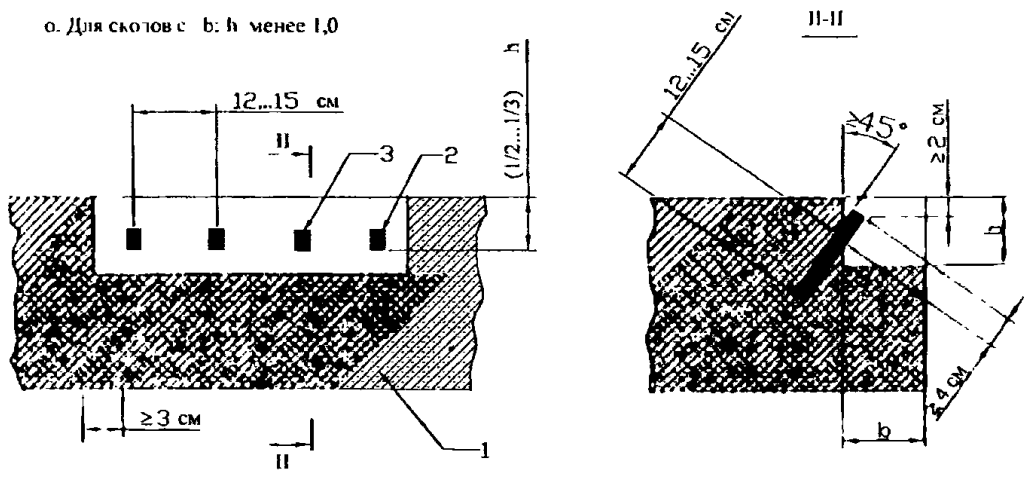


Рисунок 1 - Схемы установки анкеров при ремонте сколов кромок плит: 1 - плита покрытия; 2 - подготовленное к укладке ремонтного материала место скола; 3 - анкер.

I - I

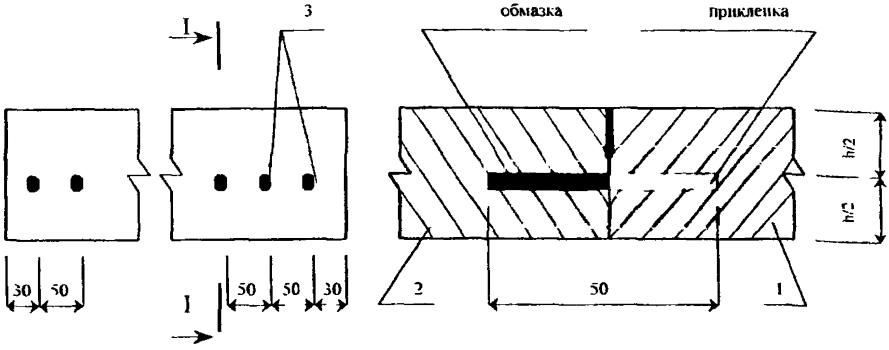


Рисунок 2 – Схема устройства штыревых соединений:

1 – существующее покрытие;
2 – заменяемый участок;
3 – штыри.

8.7.7 Деформационные швы на заменяемом участке следует устраивать по всему периметру, а также в местах швов существующего покрытия

Формирование пазов швов выполняют установкой прокладок до начала бетонирования или нарезкой швонарезчиком в затвердевшем бетоне.

8.8 Ремонт уступов в швах

8.8.1 Ремонт уступов в швах выполняют:

срезанием кромок плит – при высоте уступа не более 1/6 толщины покрытия;

устройством выравнивающего слоя – при высоте уступа более 1/6 толщины покрытия.

8.8.2 Срезание кромок производят фрезерованием на ширину в 100 раз

большую высоты уступа с переменной глубиной фрезерования.

8.8.3 Устройство выравнивающего слоя выполняют из ремонтных материалов на основе минеральных вяжущих веществ. На РД и МС допускается использовать асфальтобетон.

Требования к технологии ремонтных работ те же, что и к ремонту разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм (пп. 8.4.1...8.4.22).

8.9 Ремонт просадок плит

8.9.1 Ремонт просадок плит выполняют заменой их на полную толщину, или устройством выравнивающего слоя.

8.9.2 Размеры ремонтируемого участка следует определять по результатам геодезической съемки высотных отметок дефектного участка по углам плит и вдоль трещин.

8.9.3 Замену плит выполняют в соответствии с требованиями пп. 8.7.1...8.7.7.

8.9.4. Устройство выравнивающего слоя выполняют из ремонтных материалов на основе минеральных вяжущих веществ. На РД и МС допускается использовать асфальтобетон.

Требования к технологии ремонтных работ те же, что и к ремонту разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм (пп. 8.4.1...8.4.22).

8.10 Герметизация швов

8.10.1 Для герметизации швов следует использовать герметизирующие материалы горячего применения типа «Новомаст», «Защита», «Бигума».

8.10.2 При подготовке швов к герметизации последние тщательно очищают от старого заполнителя, грязи, выкрошившегося бетона металлическими

щетками или нарезчиками швов с дисковыми щетками.

Расчищенные швы промывают водой, просушивают и обеспыливают сжатым воздухом от компрессора под давлением не менее 0,7 МПа.

8.10.3 На дно паза укладывают уплотнительный термостойкий шнур с диаметром, на 10 % превышающим ширину паза шва. При этом используют специальный колесный уплотнитель шнура.

8.10.4 Боковые грани паза шва огрунтовывают праймером. После высыхания последнего в паз вносят герметик, при этом внутренний диаметр выходящего сопла не должен превышать ширину паза.

При необходимости, герметик после остывания посыпают минеральным порошком для предотвращения налипания на пневматики самолетного шасси.

8.10.5 Для разогрева и внесения герметиков в швы необходимо использовать плавильно - заливочные устройства. основные параметры которых должны удовлетворять следующим требованиям:

рабочая температура разогрева герметиков должна регулироваться в диапазоне 110...170 ^{0}C;

объемный обогрев и внутреннее перемешивание должны обеспечивать однородность плавления герметика;

время от начала разогрева герметика до момента внесения его в швы должно быть не более трех часов;

должно обеспечиваться автоматическое выключение горелки при перегреве термального масла, автоматическое выключение мешалки при загрузке и электроподогрев шланга и аппликатора.

8.10.6 Герметизацию швов производят при температуре покрытия не ниже 5 ^{0}C в сухую и безветренную погоду.

8.10.7 Соотношение глубины заливки шва к его ширине должно быть 2:1. Швы заполняют на всю глубину за один проход Допускается повторный разогрев герметика до рабочей температуры, но не более одного раза.

8.11 Устройство компенсационных швов

8.11.1 Компенсационные швы устраивают в покрытии перпендикулярно оси ВПП таким образом, чтобы они не совпадали с имеющимися швами покрытия. Нарезку швов производят нарезчиками с отрезными алмазными дисками диаметром не менее 800 мм при непрерывной подаче воды. Бетон режут поэтапно с глубиной каждого пропила 5 см. Работы выполняют в марте – апреле или в сентябре – октябре.

8.11.2 Удаление из швов бетона осуществляют вручную или трактором с тросом и крюком.

8.11.3 Швы продувают сжатым воздухом от компрессора и промывают водой. На расчетную глубину укладывают в несколько слоев уплотнительный шнур и швы заполняют герметиком холодного или горячего применения, приготовление которого осуществляют непосредственно на месте производства работ.

8.11.4 При уменьшении ширины швов за счет обжатия покрытия образовавшийся наплыв герметизирующего материала срезают и удаляют с покрытия

9 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА

9.1. При выполнении ремонтных работ следует осуществлять входной, операционный и приемочный контроль качества.

9.2. При входном контроле у всех поступающих на объект материалов следует проверить целостность упаковки и срок хранения с момента приготовления.

При нарушении целостности упаковки материалов на основе минеральных вяжущих веществ их применение для восстановительного ремонта не до-

пускается.

После истечения гарантийного срока хранения использование материалов допускается только после дополнительных испытаний, подтвердивших соответствие свойств материала требованиям технических условий.

Соответствие физико-механических показателей материалов требованиям раздела 5 следует проверять для каждой поступающей партии.

9.3. Требования, которые необходимо выполнять при ремонтных работах и проверять при операционном контроле, объем и методы контроля следует принимать по таблице 4.

Таблица 4

Контролируемые параметры	Значения нормативных требований и допускаемые отклонения	Объем контроля	Метод контроля
1	2	3	4
Ремонт сквозных трещин			
Ширина и глубина паза	По п.8 1.2. отклонение не более ± 2 мм	Не менее 3-х измерений на 10 м трещины	Линейка
Качество очистки и просушки паза	Поверхность должна быть сухои и не иметь видимых загрязнений	Сплошной контроль	Визуальный
Качество укладки уплотнительного шнура	Шнур должен лежать на дне паза	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения праймера	Праймер должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Рабочая температура герметизирующего материала	По ТУ на материал, отклонение не более ± 5^0С	Каждый разогрев	Измерительный термометр
Качество заполнения пазов герметизирующим материалом	Отсутствие пропусков по длине трещины. Поверхность герметика – заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный
Ремонт усадочных трещин и разрушений верхнего слоя на глубину до 5 мм защитной пропиткой			
Качество очистки и просушки поверхности	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения пропиточного материала	Материал должен наноситься равномерно за 2...3 приема с общим расходом 0.6...1,2 л/м^2	Сплошной контроль	Визуальный

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину до 10 мм			
Качество обработки, очистки и просушки поверхности	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения праймера	Праймер должен наноситься равномерно с расходом 0,15...0,2 л/м^2	Сплошной контроль	Визуальный
Нанесение выравнивающей композиции	Через 2.. 4 часа после обработки праймером толщина слоя должна быть минимально возможной	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения защитного слоя	Через 2...4 часа после выравнивания поверхности; при отсутствии выравнивающего слоя – через 2...4 часа после нанесения праймера Толщина слоя полимерного вяжущего - 1,0 мм	Сплошной контроль	Визуальный
Распределение минерального материала	Через 5 – 10 мин после нанесения вяжущего; материал должен наноситься равномерно с расходом 5...6 кг/ м^2	Сплошной контроль	Визуальный
Удаление избытка минерального материала	Через 4...6 часов после нанесения Продувка сжатым воздухом	Сплошной контроль	Визуальный
Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм			
Удаление герметика и уплотнительного шнура из паза шва	Удаление на длину превышающую ширину ремонтируемого участка на 5 – 10 см	Сплошной контроль	Визуальный
Оконтуривание дефектного участка	Глубина паза должна соответствовать толщине укладываемого слоя Пазы должны быть параллельны швам покрытия Не допускается запиливание за границы дефектного участка.	Сплошной контроль	Измерительный, линейка
Удаление ослабленного бетона	Глубина удаления должна быть равна глубине дефекта, но не менее требуемой толщине укладываемого слоя. Стенки вырубки должны быть вертикальными, дно – горизонтальным	Не менее 3-х измерений на 1 м^2 дефектного участка Сплошной контроль	Измерительный, линейка Визуальный
Работы с использованием материалов на основе минеральных вяжущих веществ			
Толщина укладываемого слоя	Не менее 5 см, отклонение не более ± 0,5 см	Не менее 3-х измерений на 1 м^2 ремонтируемой поверхности	Измерительный, линейка
Качество подготовки поверхности	Поверхность должна быть влажной на ней не должно быть свободной воды.	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения цементно-клеющего состава	Клеющий состав должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Качество ремонтной смеси	Марка по удобоукладываемости не выше П2	Один раз в смену	ГОСТ 7473-94 ГОСТ 10181 2000
Качество уплотнения ремонтных смесей	Уплотнение виброрейкой за 2...3 прохода по одному следу: поверхность материала должна быть заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный
Качество отделки поверхности	Запрещается использование подмазок раствором и добавление воды в верхний слой ремонтной смеси: на поверхности не должно быть раковин и неровностей	Сплошной контроль	Визуальный
Шероховатость покрытия	Направление бороздок на поверхности покрытия должно быть перпендикулярно оси ВПП, РД, фактура поверхности – однородной	Сплошной контроль	Визуальный
Качество ухода за ремонтным материалом	Нанесение на поверхность пленкообразующего материала - сразу после окончания отделки; распределение – равномерное по всей площади участка	Сплошной контроль	Визуальный
Работы с использованием горячих асфальтобетонных смесей			
Толщина укладываемого слоя	Не менее 6 см, отклонение не более ± 0,5 см	Не менее 3-х измерений на 1 м^2 ремонтируемой поверхности	Измерительный, линейка
Подготовка поверхности	Сплошность обработки поверхности, равномерность нанесения битума	Сплошной контроль	Визуальный
Укладка асфальтобетонной смеси в покрытие	Температура смеси при укладке не ниже 120 °С	3 раза в смену	Измерительный, термометр
Коэффициент уплотнения асфальтобетона	Не ниже 0,99	1 образец в смену	ГОСТ 12801-98
Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером менее 5 см			
Удаление разрушенного бетона	Отсутствие частиц разрушенного бетона в зоне ремонта	Сплошной контроль	Визуальный
Качество очистки и просушки поверхности	Поверхность должна быть сухой и не иметь видимых загрязнений	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения праймера	Праймер должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Рабочая температура герметизирующего материала	По ТУ на материал, отклонение не более ± 5 °С	Каждый разогрев	Измерительный, термометр

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Качество заполнения дефектных мест герметизирующим материалам	Поверхность герметика – заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный
Ремонт раковин и выбоин, сколов кромок плит размером более 5 см			
Оконтуривание дефектного участка покрытия	Глубина паза должна соответствовать толщине укладываемого слоя Пазы должны быть параллельны швам покрытия Не допускается запиливание за границы дефектного участка	Сплошной контроль	Измерительный линейка
Удаление ослабленного бетона	Глубина удаления должна быть равна глубине дефекта, но не менее требуемой толщины укладываемого слоя Стенки вырубки должны быть вертикальными, дно- горизонтальным	Не менее 3-х измерений на 1 м^2 дефектного участка	Измерительный, линейка
Качество подготовки поверхности	Поверхность должна быть влажной, без признаков свободной воды и не иметь видимых загрязнений	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения цементно-клеющего состава	Клеющий состав должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Толщина укладываемого слоя	Не менее 5 см, отклонение не более ± 0,5 см	Не менее 3-х измерений на 1 м^2 поверхности	Измерительный, линейка
Установка анкеров из арматурной стали	При ширине скола меньше чем в 1,5 раза его высоты. Сталь периодического профиля диаметром 10…12 мм	Сплошной контроль	Измерительный, линейка
Качество ремонтной смеси	Марка по удобоукладываемости не выше П2	Один раз в смену	ГОСТ 7473-94 ГОСТ 10181-2000
Качество уплотнения ремонтной смеси	Площадочным вибратором или виброрейкой за 2…3 прохода по одному следу; поверхность материала должна быть заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный
Качество отделки поверхности	Запрещается использование подмазок раствором и добавление воды в верхний слой ремонтной смеси: на поверхности не должно быть раковин и неровностей	Сплошной контроль	Визуальный
Качество ухода за ремонтным материалом	Нанесение на поверхность пленкообразующего материала - сразу после окончания отделки; распределение – равномерное по всей площади участка	Сплошной контроль	Визуальный

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Ремонт отколов углов и разрушенных плит			
Удаление из покрытия разрушенных плит (частей плит)	Разрезка плит на блоки на всю толщину покрытия. Глубина паза за один проход не более 5 см	Не менее 3-х замеров на 10 м шва	Измерительный, линейка
	Удаление блоков автокраном	Сплошной контроль	Визуальный
	Разрушение плит бетоноломами и отбойными молотками. Удаление экскаватором или погрузчиком	Сплошной контроль	Визуальный
Восстановление основания или нижележащего слоя покрытия	Отсутствие остатков бетона	Сплошной контроль	Визуальный
	Восстановление разрушенных участков. Укладка на основание или нижележащий слой покрытия разделительной прослойки из рулонных материалов		
	Обработка смежных плит и незаменяемой части плиты разжиженным битумом. Сплошность и равномерность нанесения	Сплошной контроль	Визуальный
Установка стержней	По контуру заменяемого участка согласно рис. 2 настоящих «Правил...»	Сплошной контроль	Измерительный, линейка
Армирование заменяемых участков	В соответствии с армированием существующего покрытия	Сплошной контроль	Измерительный, рулетка
Устройство бетонного покрытия	Укладка, уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном	ВСП32-01-02/ МО РФ	ВСП32-01-02/ МО РФ
Устройство деформационных швов	Устраивают по всему периметру, а так же в местах швов существующего покрытия	Сплошной контроль	Измерительный, линейка
Ремонт уступов в швах			
Высота уступа не более 1/6 толщины покрытия	Срезание кромок плит	Сплошной контроль	Измерительный. линейка
	Фрезерование на ширину в 100 раз большую высоты уступа с переменной глубиной фрезерования		
Высота уступа более 1/6 толщины покрытия	Устройство выравнивающего слоя. Выполняют из ремонтных материалов на основе минеральных вяжущих веществ. На РД и МС допускается использовать асфальтобетон	Изложен в разделе «Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм» таблицы 4	Измерительный, линейка
Ремонт просадок плит			
Ремонт просадок плит	Выполняют заменой на полную толщину или устройством выравнивающего слоя	Сплошной контроль	Визуальный

Окончание таблицы 4

1	2	3	4
Замена плит	Установка анкеров, армирование, укладка уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном	Изложены в разделе «Ремонт сколов углов и разрушенных плит» таблицы 4	Изложены в разделе «Ремонт сколов углов и разрушенных плит» таблицы 4
Устройство выравнивающего слоя	Выполняют из ремонтных материалов на основе минеральных вяжущих веществ На РД и МС допускается использовать асфальтобетон	Изложены в разделе «Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более 10 мм»	Изложены в разделе «Ремонт разрушений верхнего слоя на глубину более10 мм»
Герметизация швов			
Качество подготовки швов к герметизации	Отсутствие старого заполнителя, грязи, выкрошившегося бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Качество укладки уплотнительного шнура	Шнур должен лежать на дне паза шва	Сплошной контроль	Визуальный
Качество нанесения праймера	Праймер должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Рабочая температура герметизирующего материала	По ТУ на материал, отклонение не более ± 5 °С	Каждый разогрев	Измерительный, термометр
Качество заполнения пазов герметизирующим материалом	Отсутствие пропусков по длине шва. Поверхность герметика – заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный
Устройство компенсационных швов			
Нарезка пазов компенсационных швов	На всю толщину покрытия, поэтапно с глубиной каждого пропила не более 5 см	Каждый шов	Измерительный, линейка
Удаление бетона из паза шва	Отсутствие остатков бетона в шве	Каждый шов	Визуальный
Укладка уплотнительного шнура	Укладка стоячи, количество которых указывается в проекте	Каждый шов	Визуальный
Качество нанесения праймера	Праймер должен равномерно покрывать поверхность бетона	Сплошной контроль	Визуальный
Рабочая температура герметизирующего материала	По ТУ на материал, отклонение не более ± 5 °С	Каждый разогрев	Измерительный, термометр
Качество заполнения пазов герметизирующим материалом	Отсутствие пропусков по длине шва Поверхность герметика – заподлицо с поверхностью покрытия	Сплошной контроль	Визуальный

9.4. При приемочном контроле производят оценку параметров отремонтированных участков покрытий в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Контролируемые параметры	Значения нормативных требований и допускаемые отклонения	Объемы контроля	Метод контроля
1	2	3	4
Для всех видов ремонта			
Коэффициент сцепления колеса с покрытием (при площади ремонтируемых участков более 25 м^2)	Коэффициент сцепления на отремонтированных участках не должен отличаться от коэффициента сцепления покрытия более чем на 20%	3 испытания на 1000 м^2	ГОСТ 30413-96 или любой другой метод, позволяющий определить коэффициент сцепления колеса с покрытием
Уступы на границе ремонтируемого участка и покрытия	Не более 20 % результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные – до 3 мм	1 измерение на 1 пог. м границы	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем
Просвет под рейкой длиной 3 м*)	Не более 5 % результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные – до 3 мм	5 измерений просветов (1 приложение рейки) на 10 м^2 отремонтированного участка	ГОСТ 30412-96
Ширина шва	Ширина шва на отремонтированном участке не должна отличаться более чем на 3 мм от ширины шва на смежных участках, если другое не оговорено проектом	1 измерение на 1 пог. м шва	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем
Для ремонта с использованием материалов на основе полимерных связующих			
Свойства материалов	По таблице 2	1проба для каждой партии	По таблице 2
Прочность сцепления ремонтного слоя с покрытием	Не допускается разрушение по контакту слоев	3 испытания на 1000 м^2, но не менее 3 испытаний в месяц	Приложение Б
Для ремонта с использованием материалов на основе минеральных вяжущих веществ			
Свойства материалов	По таблице 2	1проба для каждой партии	По таблице 2

Окончание таблицы 5

1	2	3	4
Прочность на сжатие ремонтного материала в покрытии	Не менее 40 МПа	3 измерения на каждом ремонтируемом участке 3 керна на 1000 м^2, но не менее 3 кернов в месяц	ГОСТ 22690-88 ГОСТ 28570-90
Морозостойкость ремонтного материала в покрытии	Не менее 200 циклов	1 испытание на 1000 м^2	Методические указания [3]
Прочность сцепления ремонтного слоя с покрытием	Не менее 1,5 МПа	3 испытания на 1000 м^2, но не менее 3 испытаний в месяц	Приложение Б
Усадочные трещины	Наличие усадочных трещин допускается на площади не более 5% от площади отремонтированного участка при условии выполнения требования по морозостойкости	Каждый отремонтированный участок	Рулеткой
Ремонт с использованием цементобетона			
Свойства бетона: прочность морозостойкость	По проекту	 1 раз в смену 1 серия на 10 000 м^2	 ГОСТ 10180-90 ГОСТ 10060-95
Морозостойкость бетона в покрытии	По проекту	1 испытание на 1000 м^2	Методические указания [3]
Ремонт с использованием асфальтобетона			
Свойства асфальтобетона	П.6.5, ГОСТ 9128-97	1 раз в смену	ГОСТ 12801-98
Коэффициент уплотнения асфальтобетона, не ниже	0,99	1 образец на 1000 м^2	ГОСТ 12801-98
Ремонт швов и трещин			
Свойства герметизирующего материала	По табл. 2	1проба для каждой партии	ГОСТ 30740-2000
Качество герметизации швов и трещин	Сплошность герметика	Весь объем	Визуально

Примечание - *) Измерения ровности производят для ремонтируемых участков с размером одной из сторон не менее 4 м. Рейку следует прикладывать на расстоянии не менее 0,5 м от границы ремонтируемого участка.

Приложение А
(справочное)

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих правилах использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 32-03-96 Аэродромы

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

ГОСТ 7473-94 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 9128-97 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия

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

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

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

ГОСТ 10181-2000 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 15173-70* Пластмассы. Метод определения среднего коэффициента линейного теплового расширения

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

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

ГОСТ 24544-81* Бетоны. Методы определения деформации усадки и ползучести

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

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

ГОСТ 30412-96 Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий

ГОСТ 30413-96 Дороги автомобильные. Метод определения коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием

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

ВСП 32-01-02/МО РФ Правила по производству и приемке работ при строительстве аэродромов Вооруженных Сил Российской Федерации

Приложение Б
(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ РЕМОНТНОГО МАТЕРИАЛА С БЕТОНОМ ПОКРЫТИЯ

Прочность сцепления материала, используемого для восстановления покрытий с существующим покрытием, определяется по следующей методике

С помощью бурового станка делается 3 кольцевых надреза диаметром 50 мм на глубину, превышающую толщину ремонтного слоя на 1...2 см. Расстояние между надрезами должно быть не менее 200 мм.

На участки покрытия с кольцевыми надрезами приклеиваются эпоксидным клеем три штампа диаметром 52 мм.

С помощью гидроцилиндра штампы отрываются, и величина усилия отрыва фиксируется по максимальному значению давления в гидроцилиндре. Прочность сцепления ремонтного материала с существующим покрытием определяется по формуле:

$$R_{сц} = \frac{4F_{отр}}{\pi d^2},$$

где $F_{отр}$ - усилие отрыва, Н;

d диаметр цилиндрического керна в месте отрыва, мм

Если при отрыве штампа по клеевому соединению удельное усилие менее 1,0 МПа, испытание повторяют.

Прочность на отрыв отвечает нормативным требованиям, если в каждом из 3-х испытаний ее значение не менее 1,0 МПа, а среднее арифметическое двух наибольших результатов – не менее 1,5 МПа.

Приложение В

(информационное)

БИБЛИОГРАФИЯ

1. РЭА-93 Руководство по эксплуатации аэродромной авиации Вооруженных Сил

2. Инструкция по организации движения автотранспорта, средств наземного обеспечения полетов и пешеходов на аэродромах авиации Вооруженных Сил (приказ главнокомандующего ВВС № 55 1981 г.)

3. Методические указания по определению морозостойкости бетона поверхностного слоя покрытия аэродромов. М.: МО РФ, 2000

УДК 625.717 Ж 81

Ключевые слова: аэродромные покрытия , ремонтные работы, ремонтные материалы, технология ремонтных работ, контроль качества ремонтных работ.

Подписано к печати 22.06 объем п.л. 2.5
Формат 60x84/16 тираж 100
Заказ № 10/03
Отпечатано в типографии 26 ЦНИИ МО РФ
105179 Москва, Е-179

gost.e-ecolog.ru