


УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель руководителя

по технической политике

 В. Л. Сабинин

« 7 » марта 2019 г.

Методические рекомендации по устранению локальных повреждений покрытий автомобильных дорог Красноярского края

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие рекомендации содержат этапы выполнения работ по устранению локальных повреждений покрытий автомобильных дорог Красноярского края холодными органоминеральными смесями, струйно-инъекционным способом, горячими асфальтобетонными смесями, а также технологию заделки трещин в покрытии.

В рекомендациях приводятся технологические операции и последовательность их выполнения с указанием рациональных технологических параметров, обеспечивающих высокое качество устранения повреждений асфальтобетонных покрытий.

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Смесь холодная складированная органоминеральная - смесь минеральных материалов (щебня, песка с минеральным порошком или без него) непрерывного гранулометрического состава с органическим вяжущим - жидким или разжиженным битумом, модифицируемом добавками, взятыми в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

Устранение повреждений покрытия - работы, устраняющие на покрытии дефекты в виде выбоин, просадок, отдельных волн, наплывов, бугров, трещин и др.

Подгрунтовка - розлив жидких вяжущих материалов (битумные эмульсии, жидкий или разжиженный битумы) по очищенной поверхности нижнего конструктивного слоя дорожной одежды (основания) или нижнего слоя покрытия для лучшего сцепления этих слоев между собой и с вышележащим слоем покрытия.

Виброплита – вибрационная машина для уплотнения материалов (грунтов, щебня, укрепленных материалов, асфальтобетона и др.) в узких и труднодоступных

местах (на обочинах, в пазухах гофрированных водопропускных труб, при прокладке через дороги кабелей, трубопроводов и т. д).

Холодная фреза – самоходная дорожная машина на гусеничном или пневмоколесном ходу, предназначена для снятия слоев асфальтобетонных покрытий с автомобильных дорог, улиц, площадей при их ремонте и реконструкции. Различаются малые дорожные фрезы (с шириной режущего органа от 300 до 1200мм) и холодные фрезы (с шириной режущего органа от 1300 до 4200мм). В качестве рабочего (режущего) органа применяются фрезерные барабаны, к которым привариваются сегменты резцедержателей.

Подготовительные работы – подготовка к устранению повреждений покрытий включает в себя следующие операции: установку ограждения мест производства работ, дорожных знаков и устройство освещения, если работы выполняют в ночное время.

Карта – место повреждения покрытия после фрезерования.

Трещины – дефекты в виде нарушения целостности дорожного покрытия, которые провоцируют ускоренное разрушение всей дорожной конструкции.

Заделка трещин (санация) – совокупность технологических операций (разделка, очистка, просушка, заливка герметика и т.п.), обеспечивающих долговременную герметизацию трещин в дорожных покрытиях.

Разделка трещин – искусственное расширение верхней части трещины на определенную глубину и ширину для обеспечения оптимальных условий ее герметизации.

Герметик (мастика) – герметизирующий материал горячего или холодного применения для заливки трещин в покрытиях, обеспечивающий их водонепроницаемость и устойчивость к влаге в течение длительного времени.

Механическая очистка трещин – очистка механическими щётками, имеющими диски (с металлическим ворсом) разного диаметра и толщины (в зависимости от ширины трещины).

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

До начала производства работ по устранению повреждений асфальтобетонного покрытия необходимо выполнить подготовительные работы, включающие в себя следующие операции: установку ограждения мест производства работ, дорожных знаков и устройство освещения, если работы выполняют в ночное время.

После окончания устранения повреждений необходимо убрать остатки использованных материалов, а также временные знаки и сооружения.

Струйно-инъекционный метод заделки повреждений покрытий можно использовать почти круглый год. Не следует проводить работы таким способом при дожде и снегопаде, когда затруднена или даже исключена очистка повреждений от влаги, пыли и мусора, а также подгрунтовка битумной эмульсией.

Как правило, таким способом заделываются повреждения в начальной стадии разрушения покрытий, т.е. в основном небольшого размера (диаметр не более 40-50 см), хотя нет принципиальных и серьезных возражений для заделки повреждений большего размера. В этом случае крупные по площади повреждения целесообразно заполнять щебнем с эмульсией по частям или секциям, используя соответствующие дополнительные приспособления и устройства.

Холодные складуемые органоминеральные смеси для оперативного ремонта асфальтобетонных покрытий

Технология ремонта асфальтобетонных покрытий с применением холодных складуемых органоминеральных смесей позволяет устранять повреждения покрытий в сухую погоду при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 10 °С. Данную технологию следует использовать для аварийного устранения повреждений покрытия с размером повреждений не более 0,5 м²

Способы устранения повреждений покрытий горячим асфальтобетоном основаны на применении в качестве ремонтного материала горячих асфальтобетонных мелкозернистых смесей.

Смесь готовится по обычной технологии приготовления горячих асфальтобетонных смесей.

Работы по устранению повреждений следует выполнять при температуре воздуха не ниже плюс 10°С при оттаявшем основании и сухом покрытии. При использовании разогревателя допускается устранять повреждения покрытий при температуре воздуха не ниже плюс 5°С.

Заделка трещин в асфальтобетонном покрытии

Плановые работы по заделке трещин целесообразно выполнять в период их максимального раскрытия при температуре воздуха не ниже +5°С и влажности не выше 80%.

3 ТЕХНОЛОГИЯ УСТРАНЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОКРЫТИЯ СТРУЙНО-ИНЪЕКЦИОННЫМ МЕТОДОМ

Струйно-инъекционный метод рекомендуется при устранении повреждений покрытий размером до 1 м², а также заделки глубоких и сильно раскрытых трещин, используя эмульсионноминеральную смесь и соответствующее оборудование (рисунок 3.1).

После выполнения подготовительных работ, выполняют очистку поверхности дороги от пыли, грязи и влаги. При необходимости выполняют промывку повреждений, с дальнейшей просушкой.

После очистки необходимо обработать место проведения работ битумной эмульсией.



Рисунок 3.1 Комплект оборудования по устранению повреждений покрытия струйно-инъекционным методом

Последовательность выполнения операций при струйно-инъекционном способе заделки повреждений приведена на рисунке 3.2.

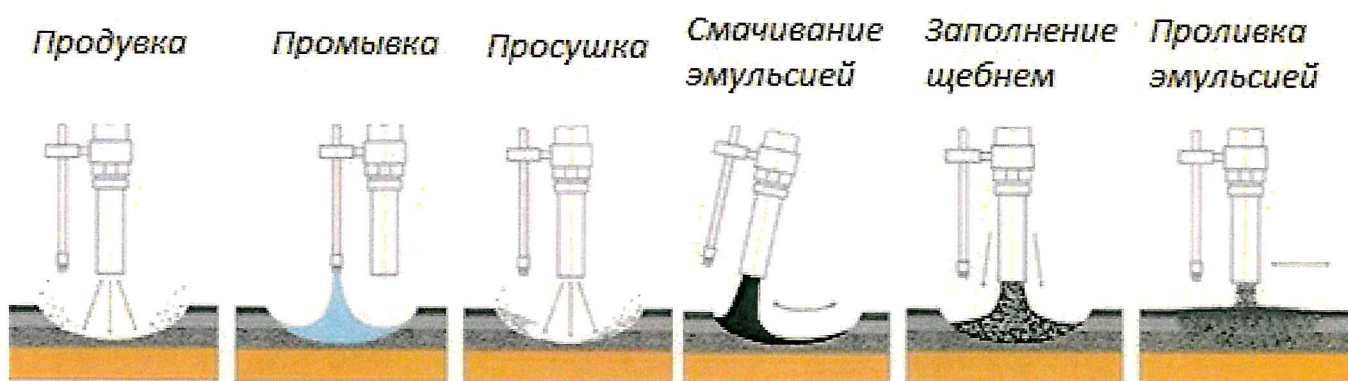


Рисунок 3.2 - Последовательность выполнения операций при струйно-инъекционном способе заделки повреждений

При струйно-инъекционном методе используют чистый (без пылеватых и глинистых частиц) щебень плотных горных пород (марка по дробимости не менее 1000), фракции 5-10 (15) мм по ГОСТ 8267. Щебень из гравия применять не допускается. Качество щебня должно соответствовать нормативным документам. Перед укладкой щебень обрабатывается битумной эмульсией в процессе подачи к месту заделки повреждений с использованием специального оборудования.

Уложенный и уплотненный обработанный щебень тщательно проливают битумной эмульсией. Применяют концентрированную эмульсию (60-70%) на основе битумов БНД 90/130 или БНД 60/90 с ориентировочным расходом 10% от массы щебня. Необходимо чтобы эмульсия полностью пропитала щебень в месте заделки. Рекомендуется места заделки после обработки эмульсией присыпать «белым» (необработанным вяжущим) щебнем фр. 5-10 (15) мм. Щебень, не имеющий надлежащего сцепления, удаляют с поверхности.

Сопряжение поверхности покрытия в месте устранения повреждения должно быть в одном уровне с контуром существующего покрытия.

4 ТЕХНОЛОГИЯ УСТРАНЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОКРЫТИЯ ХОЛОДНЫМИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫМИ СМЕСЯМИ

После завершения подготовительных работ выполняют очистку поверхности дороги от пыли, грязи и влаги. Рекомендуется применять ранцевый воздуходув.

Просушка повреждений осуществляется с применением газовой горелки. Очистка покрытия в зоне работ ото льда и уплотненного снега осуществляется при помощи ломов (ледорубов).

В связи с тем, что данная технология является временной и выполняется для обеспечения безопасности движения в холодный период года, при отсутствии возможности устранения повреждений горячими асфальтобетонными смесями, разделка места повреждения не производится. При наступлении положительных температур и разрушении мест заделки холодными смесями ремонт осуществляется горячими асфальтобетонными смесями, согласно технологии (раздел 5).

Подгрунтовка дна и стенок повреждений выполняется тонким слоем битумной эмульсии (расход 0,5-0,8 л/м²). При отрицательной температуре следует применять безводные битумные пропитки.

В холодное время года перед укладкой, холодную складированную органоминеральную смесь необходимо поместить в теплое помещение на 1-2 суток. Убедившись, что смесь приобрела подвижный характер (оттаяла), ее необходимо тщательно перемешать до однородного состояния.

Холодная органоминеральная смесь доставляется к месту укладки в мешках и равномерно распределяется по ремонтируемой карте.

Укладку и уплотнение смеси производят в зависимости от глубины повреждения в один или два слоя: при глубине повреждения до 50 мм в один слой, при глубине более 50 мм – в два слоя при тщательном уплотнении каждого слоя.

Ремонтную смесь укладывают по высоте с учетом коэффициента запаса на уплотнение (1,15-1,20), для чего толщина слоя должна быть на 15-20% больше глубины повреждения.

Разравнивание уложенной смеси производится лопатами, металлическими граблями и гладилками.

Уплотнение холодной складированной органоминеральной смеси производят от краев к середине виброплитой. Уплотнение считается завершенным при отсутствии следа от виброплиты.

Сопряжение поверхности покрытия в месте устранения повреждения должно быть в одном уровне с контуром существующего покрытия.

Для предотвращения налипания смеси к колёсам автомобилей поверхность отремонтированного участка рекомендуется присыпать мелким песком, гранитной крошкой или цементом.

Движение транспорта по отремонтированному участку открывают сразу по окончании ремонтных работ и демонтажа временных средств организации движения.

Отходы асфальтобетонной смеси, оставшейся после выполнения работ, запрещается оставлять на проезжей части, их распределяют по обочине.

5 ТЕХНОЛОГИЯ УСТРАНЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ГОРЯЧИМИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫМИ СМЕСЯМИ.

После выполнения подготовительных работ выполняют разметку мест фрезерования. Контуру карты придают правильную форму, захватывая неповреждённое покрытие на расстоянии 3-5 см. Несколько повреждений, находящихся на расстоянии до 0,5 м друг от друга, объединяют в общую карту.

Фрезерование покрытия в пределах размеченной карты производят на толщину разрушенного слоя покрытия, но не менее 5 см по всей зоне фрезерования (рисунок 5.1)

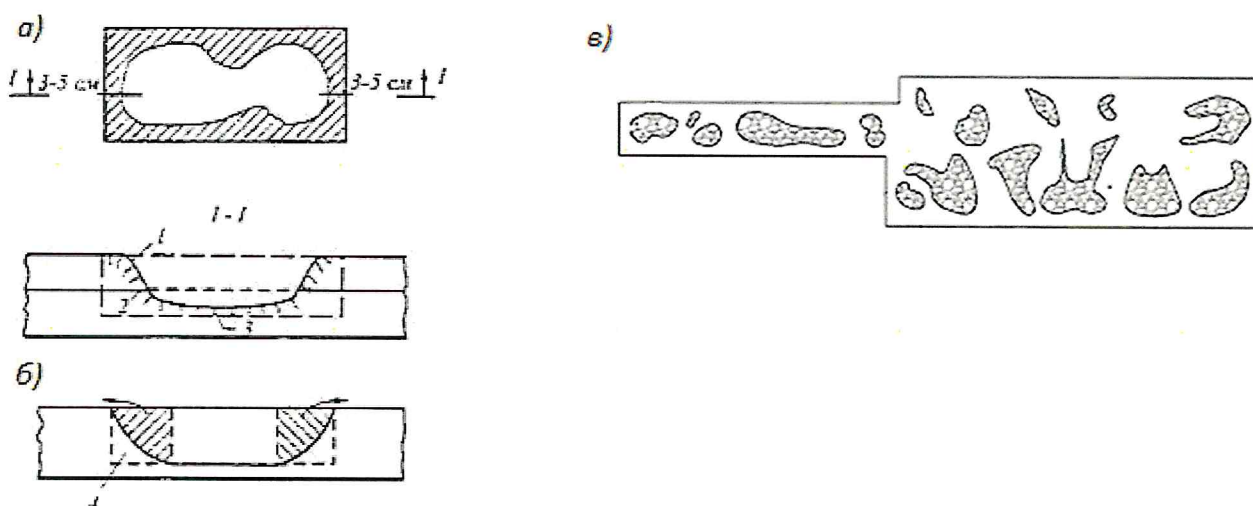


Рисунок 5.1 Разделка повреждений перед укладкой ремонтного материала

а - разделка ослабленных мест; б - разделка краёв повреждений после фрезерования; в - объединение повреждений в общую карту; 1 - ослабленная стенка повреждения; 2 - отслоившаяся часть покрытия; 3 - разрушенная часть дна повреждения; 4 - обрубленная или скошенная стенка повреждения

Стенки кромок повреждений после фрезерования должны быть вертикальными по всему контуру. Допускаются округленные передняя и задняя стенки повреждения.

Разрыхлённый материал старого покрытия (гранулят), крупностью не более 20 мм удаляется из карт и распределяется по обочине. Обломки крупнее 20 мм распределять по обочине запрещается. Очистку карты осуществляют с помощью лопат, воздуходувками, или с помощью подметально-уборочных машин. Просушку дна и стенок карты производят по необходимости.

- Дно очищенной карты обрабатывают 60 - 70 % битумной эмульсией с расходом:
- 0,3-0,4 л/м² для нижнего слоя асфальтобетонного покрытия,
 - 0,6-0,9 л/м² для основания

При этом стенки карты должны быть обработаны полностью.

После подгрунтовки повреждения заделывают горячей мелкозернистой асфальтобетонной смесью типов А или Б, марок I или II

Температура горячей асфальтобетонной смеси, доставленной к месту укладки, должна быть близкой к температуре приготовления, но не ниже 130 - 150°С. По согласованию с заказчиком допускается использование теплых асфальтобетонных смесей.

Укладка смеси в карту производится в один слой при глубине карты до 50 мм и в два слоя при глубине более 50 мм.

Толщина слоя укладки в рыхлом теле должна быть больше толщины слоя в плотном теле с учётом коэффициента запаса на уплотнение, который принимают 1,25-1,30.

Уплотнение асфальтобетонной смеси, уложенной в нижний слой покрытия, производят ручными виброкатками или виброплитой по направлению от краев к середине.

Асфальтобетонную смесь, уложенную в верхний или в один слой, уплотняют самоходными гладковальцовыми катками или виброплитами (при площади карты 2 м² и менее).

Коэффициент уплотнения карт площадью более 2 м² должен иметь значение не ниже 0,99;

Для карт, уплотняемых виброплитами, площадью 2 м² и менее уплотнение считается достигнутым при отсутствии следа после прохода рабочей поверхности плиты.

Уплотнение горячих асфальтобетонных смесей начинают при максимально возможной температуре, при которой не образуются деформации в процессе укатки. Уплотнение должно обеспечить не только требуемую плотность, но и ровность слоя, а также расположение в одном уровне отремонтированного покрытия со старым. Для лучшего сопряжения нового покрытия со старым и формирования единого монолитного слоя при укладке горячих смесей стык по всему контуру карты рекомендуется прогревать.

Сопряжение поверхности покрытия в месте устранения повреждения должно быть в одном уровне с контуром существующего покрытия.

Отходы асфальтобетонной смеси, оставшейся после выполнения работ, запрещается оставлять на проезжей части, их распределяют по обочине.

При выполнении всех технологических операций необходимо соблюдать следующие требования (рисунок 5.2):

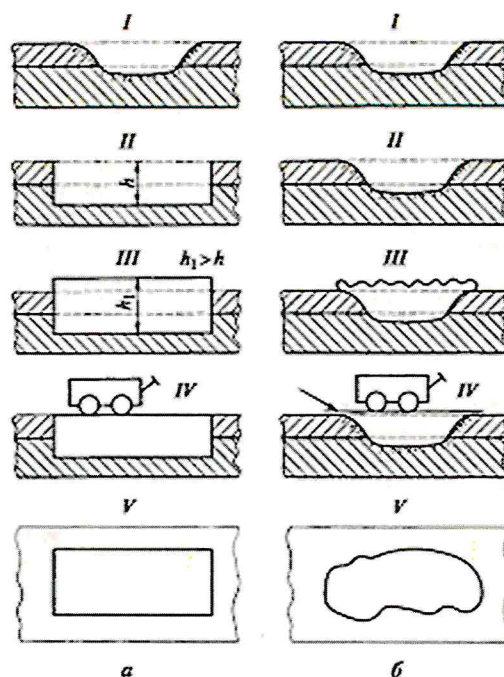


Рисунок 5.2 Требования при выполнении технологических операций

а - правильно; б - неправильно; 1 – место повреждения до ремонта; 2 – место повреждения после фрезерования; 3 – заполнение асфальтобетонной смесью; 4 - уплотнение; 5 - вид после окончания работ; h – глубина фрезерования места повреждения; h_1 – толщина заполнения асфальтобетонной смесью с учетом коэффициента запаса на уплотнение.

Результатом правильно выполненных работ является:

- толщина уложенного слоя после уплотнения, точно равная глубине повреждения без неровностей;
- формы карт представляют собой геометрические фигуры со сторонами из прямых линий и незаметные швы;
- оптимальное уплотнение уложенного материала и его хорошее соединение с материалом старого покрытия;

Результатом неправильно выполненных работ могут являться:

- неровности уплотнённого материала, когда его поверхность выше или ниже поверхности покрытия;
- произвольные формы карты в плане;
- недостаточное уплотнение и плохое соединение ремонтного материала с материалом старого покрытия;
- наличие выступов и наплывов на кромках карты.

6 ТЕХНОЛОГИЯ ЗАДЕЛКИ ТРЕЩИН

Плановые работы по санации трещин целесообразно выполнять в период их максимального раскрытия в сухую погоду при температуре воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и влажности не выше 80%. Наиболее оптимальные периоды - весенний, когда наступает сухая и теплая погода, или поздняя осень, когда ночные заморозки

вызывают сжатие покрытия, но днем становится сравнительно тепло (выше 5°C).

Ремонтируемый участок покрытия должен быть закрыт для движения и предварительно тщательно очищен от пыли и грязи.

Герметизирующие материалы, применяемые для ремонта трещин и швов, должны обеспечивать надежную гидроизоляцию дорожных покрытий. Для этого герметики горячего и холодного применения должны противостоять воздействиям погодно-климатических факторов, горизонтальным и вертикальным перемещениям покрытия при реально действующих температурах и транспортных нагрузках, сохранять сцепление со стенками швов и трещин, особенно в неблагоприятных условиях эксплуатации. В зависимости от ширины трещин в технологию производства работ могут быть внесены те или иные изменения.

Для ремонта трещин и швов в дорожных покрытиях следует применять герметики горячего и холодного применения, отвечающие требованиям ГОСТ 30740 или другой технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Герметики горячего применения представляют собой мастики на битумной основе (битумные, полимерно-битумные, битумно-резиновые и др.), разогреваемые в плавильно-заливочной машине до рабочей температуры, рекомендованной изготовителем. Рабочая температура зависит от состава герметика и обычно находится в пределах от 150 до 180 °С. Состав герметика должен соответствовать требованиям технической документации изготовителя.

Герметики холодного применения представляют материалы на основе синтетических каучуков (полисульфидные, полиуретановые, полисилоксановые), отверждающиеся в результате химической реакции при смешении составляющих компонентов. В соответствии с ГОСТ 30740 показатель жизнеспособности герметиков холодного применения при температурах до +60 °С должен быть не менее 1 часа, а промежуток времени с момента заполнения швов до открытия движения должен составлять не более 6 часов. Время полного отверждения герметика при температуре воздуха 15 - 20°C обычно составляет около 24 часов.

Технология производства работ

Заделка обычно включает следующие технологические операции в зависимости от ширины раскрытия трещин:

Узкие трещины до 5 мм: продувка сжатым воздухом; прогрев трещины (прогрев совмещают с просушкой, при этом зона трещины должна нагреваться до температуры не ниже 80°C; заливка битумной эмульсией или мастикой с высокой проникающей способностью.

Средние трещины и широкие от 5 до 25 мм: разделка трещины с образованием камеры (для трещин с разрушенными кромками); очистка трещин; продувка и просушка сжатым воздухом; прогрев боковых стенок трещины (камеры); герметизация трещины; присыпка загерметизированной трещины (камеры) песком.

Если ранее трещины уже подвергались герметизации, то их необходимо очистить от старого герметизирующего материала с помощью сжатого воздуха или механической щетки.

Очистка трещин от пыли и грязи - это первая, очень важная рабочая операция по ремонту трещин. Простейший способ выполнения этой операции состоит в прочистке трещин металлическими крючьями или щетками. Лучший результат достигается, когда перед прочисткой трещину увлажняют. Способ очистки механическими щётками, имеющими диски (с металлическим ворсом) разного диаметра и толщины (в зависимости от ширины) применяется для трещин более 5 мм.

Высокое качество разделки трещин достигается путем прорези канавок на глубину до 5 см и ширину до 3 см фрезой или дисковой пилой с последующим удалением пыли, грязи и смазочных материалов из трещин. В результате получается чистая, правильно оформленная прорезь одной ширины с вертикальными чистыми стенками, что существенно облегчает выполнение всех последующих операций по заделке трещин и повышает качество работ.

Трещины шириной 5-25 мм, имеющие 25-50 % разрушенных кромок, должны быть разделаны с образованием камеры в её верхней части.

Операцию разделки можно исключить из технологического процесса в том случае, если кромки в зоне трещины не имеют разрушений или разрушения составляют менее 25% и имеется возможность качественно загерметизировать трещину.

При проведении работ по заделке трещин необходимо обеспечивать непрерывность технологического процесса.

В зависимости от температуры размягчения и устойчивости герметика к износу под воздействием колес автомобилей его заливку следует производить с недоливом, заподлицо или с образованием пластыря на поверхности покрытия.



Рисунок 6.1 – Варианты заливки герметика в трещины

Герметизацию с пластырем целесообразно применять для трещин с существенным разрушением кромок (10-50 % длины трещины), т.к. при этом происходит залечивание дефектов на поверхности покрытия в зоне трещины. При использовании для герметизации битумной эмульсии или силикона пластырь на поверхности покрытия устраивать не следует.

При наличии *широких трещин (разрывов) свыше 25 мм и сплошной сетки трещин* производить заделку не целесообразно.

7 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

7.1 Технический контроль при устранении повреждений покрытий струйно-инъекционной технологией.

Входной контроль

1. Соответствие применяемого щебня ГОСТу.
2. Фракция щебня 5-10 (15) мм
3. Отсутствие окатанных граней щебня (100% дробленых зерен).
4. В щебне должны отсутствовать пылеватые и глинистые частицы.
5. Марка щебня по дробимости не ниже М1000

Предварительно в лаборатории следует проверить прилипаемость битума к щебню и время распада эмульсии, которое не должно превышать 25-30 мин. При необходимости следует внести коррективы в состав эмульсии и адгезионных добавок.

Операционный контроль Операционный контроль качества при устранении повреждений асфальтобетонных покрытий струйно-инъекционным методом осуществляют согласно таблице 7.1.

Таблица 7.1

Операция	Контроль	Вид контроля	Время контроля
Установка технических средств организации дорожного движения	Соответствие утверждённой схеме	Визуальный	Перед началом работ
Очистка	Тщательность очистки повреждений	Визуальный	В процессе работ
Подгрунтовка	Тщательность обработки (равномерность нанесения вяжущего, отсутствие необработанных мест)	Визуальный	В процессе работ
Распределение щебня под давлением	Равномерность и полнота заполнения.	Визуальный	В процессе заполнения
Проливка битумной эмульсией	Тщательность обработки (отсутствие необработанного щебня).	Визуальный	В процессе проливки
Уборка отходов	Тщательность уборки (отсутствие свободного щебня),	Визуальный	После окончания работ.
Снятие технических средств организации дорожного движения	Отсутствие временно установленных средств организации дорожного движения	Визуальный	После окончания работ

После окончания работ измеряется ровность поверхности покрытия, с применением трёхметровой рейки. Превышение либо занижение поверхности покрытия в месте сопряжения относительно существующего покрытия не должно превышать 5 мм, как в продольном направлении, так и в поперечном.

Приемочный контроль

1. Не допускается наличие излишков вяжущего на покрытии.
2. Ровность поверхности.

Превышение либо занижение поверхности покрытия в месте сопряжения относительно существующего покрытия не должно превышать 5 мм, как в продольном направлении, так и в поперечном.

В продольном направлении дополнительно измеряется ровность поверхности покрытия с применением трёхметровой рейки. Максимальный просвет 5 мм.

7.2 Контроль качества при устранении повреждений покрытий холодными органоминеральными смесями

Входной контроль

Соответствие качества применяемой смеси ГОСТу.

Операционный контроль

Операционный контроль качества при устранении повреждений асфальтобетонных покрытий с применением холодных органоминеральных смесей осуществляют согласно таблице 7.2.

Таблица 7.2

Операция	Контроль	Вид контроля	Время контроля
Установка технических средств организации дорожного движения	Соответствие утверждённой схеме	Визуальный	Перед началом работ
Очистка	Тщательность очистки повреждения	Визуальный	В процессе работ
Подгрунтовка	Тщательность обработки (равномерность нанесения вяжущего, отсутствие необработанных мест)	Визуальный	В процессе работ
Укладка и разравнивание смеси	Тщательность разравнивания Толщина слоя с учетом коэффициента уплотнения	Визуальный Инструментальный (щупом и линейкой)	В процессе укладки смеси
Уплотнение смеси	Качество уплотнения (отсутствие следа после уплотнения) Ровность поверхности*	Визуальный Инструментальный (рейкой)	В процессе уплотнения смеси
Уборка отходов	Тщательность уборки	Визуальный	В процессе работ
Снятие технических средств организации дорожного движения	Отсутствие временно установленных средств организации дорожного движения	Визуальный	После окончания работ

* Превышение либо занижение поверхности покрытия в месте сопряжения относительно существующего покрытия не должно превышать 5 мм, как в продольном направлении, так и в поперечном.

Приемочный контроль

1. Ровность поверхности.

Превышение либо занижение поверхности покрытия в месте сопряжения относительно существующего покрытия не должно превышать 5 мм, как в продольном направлении, так и в поперечном.

В продольном направлении дополнительно измеряется ровность поверхности покрытия с применением трёхметровой рейки. Максимальный просвет 5 мм.

7.3 Технический контроль при устранении повреждений покрытий горячими асфальтобетонными смесями.

Входной контроль

Качество асфальтобетонной смеси.

Операционный контроль качества при устранении повреждений асфальтобетонных покрытий горячими асфальтобетонными смесями с применением ручного инструмента осуществляют согласно таблице 7.3

Таблица 7.3

Операция	Контроль	Вид контроля	Время контроля
Установка технических средств организации дорожного движения	Соответствие утверждённой схеме	Визуальный	Перед началом работ
Разметка поврежденных мест	Расстояние от контура карты до поврежденного покрытия	Инструментальный	В процессе работ
Фрезерование поврежденных мест покрытия	Глубина фрезерования Вертикальность стенок карты	Инструментальный Визуальный	В процессе работ
Очистка карт от отходов, пыли и мусора	Тщательность очистки карт	Визуальный	В процессе работ
Обработка стенок и дна карты битумной эмульсией	Тщательность обработки (равномерность нанесения вяжущего, отсутствие необработанных мест)	Визуальный	В процессе работ
Укладка и разравнивание смеси	Температура смеси	Инструментальный (термометром)	В процессе укладки смеси
Уплотнение смеси	Качество уплотнения (отсутствие следа после уплотнения, определение коэффициента уплотнения) Ровность поверхности*	Визуальный Лабораторный Инструментальный (рейкой)	После уплотнения
Снятие технических средств организации дорожного движения	Отсутствие временно установленных средств организации дорожного движения	Визуальный	После окончания работ

* Допускаемое отклонение ровности покрытия от требуемой (просвет под рейкой длиной 3м) в продольном направлении 5 мм. В поперечном направлении поверхность должна быть в одном уровне с контуром существующего покрытия. Превышения и занижения относительно контура существующего покрытия не должны превышать 5 мм.

Приемочный контроль

1. Не допускается наличие излишков вяжущего на покрытии.
2. Ровность покрытия.

Превышение либо занижение поверхности покрытия в месте сопряжения относительно существующего покрытия не должно превышать 5 мм, как в продольном направлении, так и в поперечном.

В продольном направлении дополнительно измеряется ровность поверхности покрытия с применением трёхметровой рейки. Максимальный просвет 5 мм.

7.4 Технический контроль при заделке трещин

Входной контроль

При входном контроле качества герметизирующих материалов необходимо проверять наличие паспортов или сертификатов с данными лабораторного контроля заводов-изготовителей и фиксировать в журнале номера партий применяемых материалов.

Операционный контроль качества при заделке трещин осуществляют согласно таблице 7.4

Таблица 7.4

Операция	Контроль	Вид контроля	Время контроля
Установка технических средств организации дорожного движения	Соответствие утверждённой схеме	Визуальный	Перед началом работ
Разделка трещин (при необходимости)	Площадь разделки должна быть не менее ширины повреждения кромки трещины	Визуальный	В процессе работ
Очистка и продувка трещин от пыли и мусора	Тщательность очистки	Визуальный	В процессе работ
Заполнение трещин герметиками и посыпка песком	Качество заполнения и посыпки избытков	Визуальный	В процессе работ
Снятие технических средств организации дорожного движения	Отсутствие временно установленных средств организации дорожного движения	Визуальный	После окончания работ

Следует уделять внимание контролю допустимых интервалов по времени между операциями, а также последовательности и правильности выполнения к моменту герметизации технологических операций очистки, просушки, прогрева и подгрунтовки полости трещины, отфрезерованной камеры или паза шва.

Сцепление затвердевшего герметика со стенками полости трещины или паза шва может оцениваться визуально по характеру его отрыва.

При подготовке горячих герметизирующих материалов следует контролировать два основных показателя:

- температуру заливки – температуру мастики на выходе из сопла удочки плавильно-заливочной машины, рекомендованную для достижения оптимальных показателей герметизации;

- температуру безопасного нагрева – максимальную температуру нагрева материала в котле, предельную по условиям деструкции.

После заделки трещин покрытие должно быть ровным с минимальными возвышениями над проезжей частью автомобильной дороги, не препятствующими комфортному движению автомобиля.

Приемочный контроль

1. Трещина должна быть равномерно заполнена герметиком
2. Сцепление затвердевшего герметика со стенками полости трещины или паза шва может оцениваться визуально.

Движение по отремонтированному участку можно открывать после затвердения герметика, и удаления лишнего присыпочногo материала. По цвету и шероховатости загерметизированные трещины не должны резко отличаться от поверхности ремонтируемого покрытия.