Приложение № 1. Техническая часть

Техническое задание на выполнение комплекса работ по содержанию автомобильной дороги М-3 «Украина» Москва-Калуга-Брянск-граница с Украиной на участке км 343+000 – км 518+494, км 519+146 - км 519+868 (Брянская, Курская области)

I. ЗАКАЗЧИК.

Государственная компания «Российские автомобильные дороги» (далее по тексту именуется - *Заказчик или Государственная Компания*).

II. ПОДРЯДЧИК.

Определяется на основании конкурса в электронном виде.

III. СТАТУС РАБОТЫ.

Выполнение Комплекса Работ по Содержанию Объекта.

IV. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ.

Средства, полученные на осуществление деятельности по доверительному управлению автомобильными дорогами Государственной компании.

1. КОМПЛЕКС ПОСТОЯННО-ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ.

1.1. Состав работ, объем работ и перечень элементов содержания.

1.1.1. Состав Комплекса постоянно выполняемых работ по содержанию участка Автомобильной дороги (далее также – ПВР), подлежащих выполнению Подрядчиком в рамках исполнения обязательств по Договору, определен в Приложении № 1.1.1 к Техническому Заданию. Указанный состав выполняемых ПВР в рамках нормативных работ не является окончательным и может быть скорректирован Заказчиком в рамках действующего Законодательства.

1.1.2. Протяженность участка Автомобильной дороги ПВР и перечень конструктивных элементов содержания, определен в Приложении № 1.0 к Техническому Заданию.

В объем работ по ПВР входят все конструктивные элементы (составляющие конструктивных элементов), переданные по Акту Приема-Передачи Объекта, созданные и (или) создаваемые на Объекте в период срока выполнения работ по Договору при реализации договоров на Строительству, Реконструкции, Комплексному Обустройства, Капитальному Ремонту, Ремонту, Мероприятий по безопасности дорожного движения, Содержании, в том числе в рамках текущего Договора с даты подписания акта ввода в эксплуатацию или получения разрешения на ввод в эксплуатацию и подписания Акта о начале Содержания (Приложение № 3.1 к Договору).

1.1.3. В случае проведения на Объекте Подрядной Организацией работ по Ремонту, Капитальному Ремонту и/или Комплексному Обустройству состав ПВР, выполняемый Подрядчиком в рамках исполнения обязательств по Договору, формируется согласно Приложению № 1.1.1 к Техническому Заданию с учетом Классификации Работ, при этом исключаются из объемов выполнения Подрядчиком те виды ПВР по конструктивным элементам, а также составляющим конструктивных элементов, которые затрагиваются работами по Ремонту, Капитальному Ремонту и/или Комплексному Обустройству, в связи с чем, объем и стоимость выполнения ПВР в период Ремонта, Капитального Ремонта и/или Комплексного Обустройства на участке выполнения таких работ изменяется для каждого километра участка Ремонта, Капитального Ремонта и/или Комплексного Обустройства, путем определения сметной стоимости исключаемых объемов ПВР, формируемых Подрядчиком по согласованию с Заказчиком.

1.1.4. Состав выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора, дополнительных объемов работ в рамках ПВР, определен в Приложении № 1.1.3 к Техническому Заданию.

1.1.5. Объем использования Подрядчиком **чистых хлоридов** для борьбы с зимней скользкостью, должен составлять **80% от общей периодичности при обработке покрытия ПГМ** при выполнении указанных работ, в соответствии с п. 6.2.1 Договора.

1.2. Периодичность проведения ПВР.

1.2.1. Периодичность выполнения Подрядчиком Комплекса постоянно выполняемых работ по содержанию участка Автомобильной дороги определяется Техническим Заданием, Нормативными Техническими Документами, в объеме не менее установленного приказом Минтранса России от 01.11.2007 № 157 и Регламентом приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору) при этом Подрядчиком должны быть обеспечены:

- ВЫСОКИЙ Уровень Содержания Объекта, указанный в п. 1.3.1 Технического Задания;

- круглогодичное безопасное и бесперебойное движение транспортных средств непрерывность, безопасность и удобств движения пользователей;

- разрешенный скоростной режим;

- недопущение Недостатков ТЭС.

1.2.2. При формировании периодичности ПВР учитываются положения п. 8 Правил организации и проведения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог федерального значения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2009 № 928, а также Гарантийные Обязательства Подрядчика, Подрядных и Сторонних Организаций по конструктивным элементам и составляющим конструктивных элементов участка Автомобильной дороги.

1.3. Требования к показателям качества, результатам и директивным срокам ПВР.

1.3.1. Подрядчик выполняет ПВР с целью обеспечения на период действия Договора круглогодичного безопасного и бесперебойного движения транспортных средств, сохранности имущественного комплекса, включая искусственные дорожные сооружения, входящего в состав Объекта, обеспечения разрешенного скоростного режима, а также непрерывности, безопасности и удобства движения пользователей по Автомобильной дороге, недопущение Недостатков ТЭС на месте ДТП и в непосредственной близости от него на момент совершения ДТП, а также **ВЫСОКОГО** уровня содержания участка Автомобильной дороги:

1.3.1.1. Средняя оценка уровня содержания участка Автомобильной дороги **«$O_{уч}$» ≥ 4,85;**

1.3.1.2. Количество километров «$K_{НДУ}$» в процентах от общей протяженности участка Автомобильной дороги, указанного в Приложении № 1.0 к Техническому Заданию, на которых зафиксирован **«не допустимый»** уровень содержания с оценкой «**2**», не должно превышать **3,00%** (**три процента**).

1.3.2. В качестве основных критериев при достижении целей, определенных пунктом 1.3.1 Технического Задания, принимаются показатели бесперебойности и безопасности движения, отсутствие на дороге Дефектов и несоответствий элементов Автомобильной дороги требованиям Технического Задания, Регламента приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору) и Нормативных Технических Документов (Приложение № 4 к Договору).

1.3.3. Уровень Содержания участка Автомобильной дороги оценивается в соответствии с Процедурой Оценки Уровня Содержания, установленной в разделе III Регламента приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору).

1.3.4. Оценка качества выполнения работ по содержанию Объекта в зимний период эксплуатации выполняется в соответствии Регламентом приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору).

1.3.5. Требования к показателям качества и директивным срокам устранения нарушений, дефектов содержания при выполнении нормативных ПВР для весенне-летне-осеннего и зимнего периодов эксплуатации, в части:

- земляного полотна (обочины, откосы, разделительная полоса, прочие элементы), установлены в разделе 1. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- системы водоотвода (поверхностный водоотвод, ливневая канализация, дренаж) установлены в разделе 2. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- полосы отвода установлены в разделе 3. (для весенне-летне-осеннего периода эксплуатации) Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- дорожных одежд установлены в разделе 4. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- элементов обустройства установлены в разделе 5. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- обеспечения безопасности дорожного движения установлены в разделе 6. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);
- экологической безопасности установлены в разделе 7. Приложения № 2.1.2 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору);

1.3.6. Перечень Показателей содержания и/или наличия Дефектов содержания, напрямую влияющих на безопасность дорожного движения, приведены в Приложении № 2.1.6 к Регламенту приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору).

1.3.7. При установке информационных щитов дополнительно контролируются следующие показатели качества:

- все конструктивные элементы щита должны быть в исправном состоянии;
- щит не должен выйти из строя по причине потери прочности, устойчивости из-за конструктивных просчетов, брака при изготовлении, износа, коррозии или иных дефектов конструктивных элементов;
- все элементы изображения на маске щита должны быть выполнены из пленок одного поставщика (производителя);
- изображение на поверхности щита должно быть хорошо читаемым в любое время суток;
- восприятие информации не должно искажаться по причине отклеивания, выцветания, шелушения или растрескивания элементов изображения;
- величина коэффициента световозвращения (удельного коэффициента сил света) элементов изображения щита в течение гарантийного срока эксплуатации не должна быть менее значений, указанных в ГОСТ Р 52290 (ГОСТ 32945).
- колориметрические характеристики элементов изображений щита должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52290 (ГОСТ 32945).

1.3.8.

1.4. Требования к технической документации

1.4.1. Подрядчик при выполнении ПВР обязан иметь следующую техническую документацию:

- Проект производства работ по содержанию участка Автомобильной дороги (далее по тексту именуется – ППР-АД), в состав которого в обязательном порядке включается раздел «Содержание Автомобильной дороги в зимний период эксплуатации». Разрабатывается Подрядчиком и согласовывается с Управляющим Договором в сроки, установленные Договором ППР-АД. Стоимость разработки ППР-АД входит в стоимость (цену) Договора и дополнительных компенсаций со стороны Заказчика не требует.
  - Раздел «Содержание Автомобильной дороги в зимний период эксплуатации» ППР-АД актуализируется ежегодно и предоставляется на согласование Управляющему Договором в соответствии со сроками, указанными в Договоре и в Приложении № 1.1.4 к

Техническому Заданию. В состав проекта в обязательном порядке должны включаться следующие разделы, ведомости, расчеты, схемы, графики и т.д.:

1) «Организация дорожно-эксплуатационной службы Подрядчика» (иерархическая структура подчиненности службы содержания, количество, зоны обслуживания и места расположения мастерских участков).

2) «Состав работ по содержанию Автомобильной дороги» (приводится состав и объемы работ в физических величинах (км, м, кв. м, шт.) по всем конструктивным элементам Автомобильной дороги.

3) «Содержание участка Автомобильной дороги в зимний период эксплуатации» (приводятся мероприятия по борьбе со снежными заносами и зимней скользкостью, данные метеорологического обеспечения, оценка гололедоопасных и снегозаносимых участков, первоочередные участки обработки, схемы и картографические материалы, расчетные показатели):

- Расчет потребности противогололедных материалов для ликвидации зимней скользкости на участке Автомобильной дороги.
- Расчет потребности парка дорожно-эксплуатационной техники в соответствии с ОДМ 218.2.018-2012 «Методические рекомендации по определению необходимого парка дорожно-эксплуатационной техники для выполнения работ по содержанию автомобильных дорог при разработке проектов содержания автомобильных дорог».
- Ведомость участков Автомобильной дороги, наиболее опасных при эксплуатации в зимний период.
- Ведомость участков Автомобильной дороги, на которых устанавливаются временные дорожные знаки 1.15 «Скользкая дорога».
- Ведомость снегозащитных лесных насаждений и снегозащитных щитов.
- Нормы расхода противогололедных материалов (хлориды) в зависимости от температуры воздуха.
- Ведомость потребности противогололедных материалов в зимний период с расчетом рекомендуемого количества распределяемого противогололедного материала в зависимости от температуры воздуха согласно Руководству по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах (утвержденному распоряжением Минтранса России от 16.06.2003 № ОС-548-р).
- Схема связи по подразделениям Подрядчика на зимний период.
- Состав звеньев, отрядов патрульной очистки на зимний период.
- Ведомость наличия теплых стоянок на зимний период.
- Ведомость наличия пунктов обогрева механизаторов и рабочих.
- Ведомость наличия водогрейных емкостей.
- Ведомость заправок ГСМ.
- Сводная ведомость наличия и состояния дорожно-эксплуатационной техники.
- Ведомость снегозаносимых участков автодороги.
- Технологические схемы выполнения работ.
- Ситуационная схема Объекта, с указанием границ участка, транспортных развязок, мостов, путепроводов, бункерных пескобаз и открытых площадок для складирования пескосоляной смеси, мастерских участков, Центра Управления Производством Подрядчика (ЦУП-П), стационарных постов ДПС, АДМС и ВК, расположения районных и областных служб ЧС.

- Согласованную в установленном Договором порядке схему ограждения мест производства дорожных работ;
- Проект организации дорожного движения;
- Технический паспорт участка Автомобильной дороги;
- На все поставляемые материалы должны быть соответствующие сертификаты, технические паспорта, результаты испытаний, удостоверяющие их качество, пройти входной лабораторный контроль в установленном порядке с оформлением исполнительной

документации, включая журнал входного контроля материалов. Все материалы должны соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011). Копии этих сертификатов, деклараций, технических паспортов и результатов испытаний должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов и оборудования. Поставщики (производители) материалов и оборудования, должны иметь государственные лицензии на осуществление деятельности по производству строительных конструкций и материалов, а производители нерудных материалов лицензии на право пользования недрами и эксплуатацию горных производств и объектов, выданных уполномоченными организациями (если в соответствии с законодательством Российской Федерации данный вид деятельности подлежит лицензированию).

- В случае если при выполнении работ применяются геосинтетические материалы, они должны иметь следующие сопроводительные документы: паспорта качества на продукцию с обязательной ссылкой на стандарт организации (далее - СТО) на соответствующий геосинтетический материал; копия письма Росавтодора о согласовании указанного СТО в соответствии с ОДМ 218.1.002-2010; протоколы испытаний по всем коэффициентам запаса в соответствии с ОДМ 218.2.046-2014. Все указанные сопроводительные документы должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, с использованием геосинтетических материалов.
- До начала производства работ Подрядчик обязан предоставить Заказчику для согласования технологические регламенты на приготовление асфальтобетонных смесей с указанием технических характеристик (модификации, производительности) асфальтобетонных заводов (АБЗ) и его местонахождения. На каждую партию асфальтобетонных смесей должен быть предоставлен документ о качестве, в котором указывают обозначение настоящего стандарта и результаты испытаний, в том числе: информация, указанная в п.7.9 ГОСТ 9128-2009.
- Составы выпускаемой Подрядчиком продукции должны иметь официальные согласования Заказчика с учетом требований письма Росавтодора от 16.03.2007 № 01-28/2323. Согласование составов происходит до начала работ по устройству слоя из заявленной смеси, при наличии на заводе материалов, прошедших входной контроль. При использовании материалов разных карьеров Подрядчик обязан поставить в известность Заказчика и согласовать с ним составы для каждого вида материала отдельно.
- При выполнении работ Подрядчик обязан проводить операционный и приемочный контроль в установленном порядке с оформлением исполнительной документации (актов контроля и протоколов);
- В процессе инспекционных проверок Подрядчик представляет Заказчику и (или) Инженерной организации документы, подтверждающие качество используемых материалов, в том числе - паспорта заводов-изготовителей, сертификаты – соответствия, санитарно-эпидемиологические заключения, протоколы лабораторных испытаний, лабораторные журналы, журнал входного контроля на объекте, составы асфальтобетонных смесей, бетонных смесей, черного щебня, щебеночно-песчано-цементных смесей и другие документы, подтверждающие качество используемых материалов;
- Технологические операции, зона ответственности, вид и количество проводимых замеров и лабораторных испытаний для подтверждения качества работ регламентируется в представленных Подрядчиком (и согласованных Заказчиком) технологических регламентах, схемах и картах операционного и лабораторного контроля, входящих в состав ППР.

1.5. Требования к исполнительной документации.

1.5.1. Подрядчик при выполнении ПВР обязан вести и представлять, в том числе по требованию Заказчика следующую исполнительную документацию:

- Проекты производства работ (в том числе технологические карты и схемы);

- Журнал учета замены и установки ТСОДД (Ф.1, Ф.2, Ф.3) (Приложение № 1.1.6 к Договору);
- Журнал производства работ по зимнему содержанию участка Автомобильной дороги (Приложение № 1.1.8 к Договору);
- Акт освидетельствования скрытых работ (применимо в зависимости от вида выполняемых работ);
- Акт освидетельствования ответственных конструкций (применимо в зависимости от вида выполняемых работ);
- Общий журнал Выполнения Работ по содержанию участка Автомобильной дороги (Приложение № 3.11 к Договору);
- Форма Журнала Ежедневных Осмотров Объекта (Приложение № 3.24 к Договору).

1.5.2. Исполнительная документация (общий журнал производства работ, журналы ежедневных осмотров, журналы по зимнему содержанию, журнал учета замены и установки ТСОДД) ведется Подрядчиком с момента начала выполнения работ по содержанию Объекта. В обязательном порядке все журналы должны быть прошиты, пронумерованы и постоянно находиться на Объекте.

1.5.3. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации регламентируются ВСН 19-89, РД-11-02-2006, утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.12.2006 № 1128. Порядок ведения общего и специального журнала учета выполнения работ регламентируются РД-11-05-2007 утвержденный приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.12.2007 № 7, Сборником форм исполнительной производственно-технической документации (Распоряжение № ИС-478-р от 23.05.2002).

1.6. Требования к технологии и проведению работ

1.6.1. Требования к выполнению работ в весенне-летне-осенний период эксплуатации.

1.6.1.1. **Земляное полотно (обочины, откосы, разделительная полоса, полоса отвода и система водоотвода).**

1) Мусор и посторонние предметы на обочине, разделительной полосе, влияющие и не влияющие на безопасность дорожного движения, должны быть убраны в сроки, установленные Регламентом приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору). Место расположения посторонних предметов, оказавшихся на обочине, в случае невозможности их незамедлительного удаления, должны быть ограждены в установленном порядке и обозначены дорожными знаками.

2) Работы по уборке наносного грунта с обочин и разделительной полосы, в том числе и из-под барьерного ограждения выполняются, как ручным, так и механизированным способом с последующей погрузкой и вывозкой грунта (смета) на всем протяжении участков, обустроенных барьерным ограждением. При завершении работ не допускается возвышение наносного грунта под барьерным ограждением, должен быть обеспечен водоотвод с проезжей части.

3) Работы по приведению в нормативное состояние неукрепленной (грунтовой) части земляного полотна (планировка обочин и разделительной полосы, восстановление поперечного уклона, ликвидация повреждений и просадок) производить в светлое время суток и при температуре воздуха не ниже 0^0 С. Зону производства работ необходимо оградить с помощью технических средств организации дорожного движения в соответствии с утвержденной схемой. После окончания работ по приведению в нормативное состояние неукрепленной (грунтовой) части земляного полотна поперечные уклоны должны соответствовать нормативным требованиям, обочины не должны иметь повреждений и просадок, а также не иметь возвышений и занижений относительно кромки проезжей части, а также должен быть обеспечен водоотвод.

4) При производстве работ по ликвидации отдельных просадок, выбоин или проломов на укрепленной части обочины и разделительной полосе длиной 15 см и более, глубиной 5 см и более, площадью 0,06 $м^2$ и более зону производства работ необходимо оградить в соответствии с утвержденной схемой ограждения мест производства дорожных работ. На этапе подготовительных работ осуществлять – вырубку, разломку или фрезерование поврежденных

участков покрытия и уборку снятого материала, очистку мест повреждений от остатков материала и грязи, просушку дна и стенок, обработку с подгрунтовкой дна и стенок битумной эмульсией. Заполнение ремонтным материалом производить только после выполнения всех подготовительных работ. Температура асфальтобетонной смеси должна быть не ниже 110-120 ^{0} С. Технологию укладки и последовательность операций принимать в зависимости от способа и объемов работ, а также вида применяемого материала. После окончания работ обочины не должны иметь просадок, выбоин или проломов, должен быть обеспечен поперечный уклон и поверхностный водоотвод.

5) Необходимо, чтобы обочины, откосы насыпей и выемок обладали устойчивостью к воздействию климатических факторов, обеспечивали быстрый отвод поверхностных вод, были укреплены согласно положениям соответствующих документов. Откосы, особенно глубоких выемок и высоких насыпей, имели обеспеченную общую устойчивость.

6) Не допускается наличие травы и древесно-кустарниковой растительности на обочинах, разделительной полосе высотой более 15 см и откосах высотой более 25 см.

7) Расчистку от тонкомерной растительности (подлесок, кустарник) обочин, разделительной полосы, откосов и полосы отвода производить специальным навесным кусторезным оборудованием. После окончания работ, в том числе по валке деревьев в полосе отвода не должно оставаться мусора, порубочного материала и посторонних предметов. Нормативная видимость, в том числе и ТСОДД должна быть обеспечена. После окончания работ по корчевке пней ямы от пней должны быть засыпаны, уплотнены и спланированы.

8) Ликвидацию неорганизованных («диких») съездов производить механизированным способом с использованием специальной техники. Разработанный, в результате ликвидации, лишний грунт погружать в автосамосвалы и транспортировать в отвал. По окончании работ геометрические размеры земляного полотна должны быть полностью восстановлены.

9) Очистка от мусора и наносов, а также ликвидация дефектов и повреждений конструктивных элементов открытой и закрытой системы водоотвода производится ручным и механизированным способом. Перед началом производства работ зону производства работ необходимо оградить в соответствии с утвержденной схемой ограждения мест производства дорожных работ. Применяемые технологии и материалы должны соответствовать нормативным требованиям и согласованы с Заказчиком. По окончании работ прикромочные и телескопические лотки, приемные оголовки, гасители, элементы водосточной сети, дождеприемные колодцы и другие элементы не должны иметь дефектов и повреждений и должны обеспечивать водоотвод. Не допускается отклонение положения решеток и крышек люков смотровых колодцев и дождеприемников, а также их отсутствие.

10) При содержании элементов, обозначающих границы полосы отвода необходимо обеспечить их наличие, а также производить работы по окраске и поддержанию данных элементов в чистоте.

1.6.1.2. **Дорожная одежда (покрытие проезжей части, краевая полоса).**

1) Очистку дорожного покрытия от грязи и пыли производить комбинированными дорожными машинами (КДМ), подметально-уборочными машинами вакуумного типа. Подметание осуществлять от оси дороги с перемещением к кромке проезжей части. По окончанию очистки, собранный на неукрепленной части обочины смет (грязевая масса) убирать с последующим вывозом на свалку для утилизации.

2) Мусор и посторонние предметы на проезжей части, влияющие на безопасность дорожного движения, должны быть убраны в сроки, установленные Регламентом приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору). Место расположения посторонних предметов, оказавшихся на поверхности проезжей части, в случае невозможности их незамедлительного удаления, должны быть ограждены в установленном порядке и обозначены дорожными знаками.

3) При появлении на отдельных участках асфальтобетонного покрытия избытка битума, вызванного его выпотеванием, их следует присыпать высевками или крупнозернистым песком. Также возможна обработка таких участков малыми дозами (0,1 - 0,2 л/м2) органических

растворителей (керосином, соляровым маслом и др.) с последующей присыпкой песком и после некоторой выдержки (до 0,5 ч) очисткой поверхности механической щеткой.

4) При производстве работ по ликвидации деформаций и разрушений покрытия проезжей части, в том числе на участках с пучинистыми и слабыми грунтами, а также краевых полос, зону производства работ необходимо оградить в соответствии с утвержденной схемой ограждения мест производства дорожных работ.

5) На этапе подготовительных работ осуществлять – вырубку, разломку или фрезерование поврежденных участков покрытия (на толщину 5 см) и уборку снятого материала, очистку мест повреждений от остатков материала и грязи, просушку дна и стенок, обработку с подгрунтовкой дна и стенок битумной эмульсией. Заполнение ремонтным материалом производить только после выполнения всех подготовительных работ. Температура асфальтобетонной смеси должна быть не ниже 110-120 ^{0} С. Технологию укладки и последовательность операций принимать в зависимости от способа и объемов работ, а также вида применяемого материала.

6) Наплывы, волны и сдвиги на покрытии, а также выступающие над поверхностью покрытия стыки и пломбы заделки выбоин устраняют фрезерующими или шлифовальными машинами.

7) Ликвидацию колей глубиной 30 - 45 мм осуществляют удалением выпоров методом холодного фрезерования и укладкой в углубление выравнивающего асфальтобетонного слоя обычным способом или ЭМС инъекционным способом.

8) (пп. 6 п. 1.6.1.2) Подрядчику запрещается оставлять отфрезерованные карты без заполнения асфальтобетонной смесью после окончания рабочего дня.

9) Работы по заливке трещин выполнять только в светлое время суток. Отдельные трещины расчищать и продувать сжатым воздухом.

10) В процессе содержания цементобетонных покрытий на них устраняют отдельные мелкие повреждения и деформации, раковины, выбоины, трещины, устраняют местные просадки и поднятия отдельных плит. При содержании исправляют мелкие повреждения бетона на гранях плит и на их поверхности непосредственно у кромки шва, очищают их и заполняют мастикой. Отдельные, вновь образовавшиеся, трещины предварительно разделывают пальцевыми фрезами, очищают, а затем заливают. Заливку швов и трещин производят преимущественно битумными мастиками (в том числе и резинобитумными), составы которых подбирают в зависимости от вида и ширины шва или трещины, с учетом категории дороги и дорожно-климатической зоны согласно действующим нормативно-техническим документам.

11) При завершении работ по заделке трещин, раковин и сколов железобетонных автопавильонов и по замене отдельных листов стен и кровли металлических автопавильонов, стены железобетонных автопавильонов должны быть ровными под покраску, ржавые, поврежденные листы стен и кровли демонтированы и заменены на новые, на крыше не должно быть протечек.

1.6.1.3. **Элементы обустройства (дорожные знаки, дорожные ограждения и направляющие устройства, места отдыха, остановочные пункты, стоянки ТС, тротуары, шумозащитные и ветрозащитные устройства).**

1) Работы по очистке и мойке светоотражающих элементов (катафотов и флажков) барьерного ограждения от грязи и пыли выполнять, в том числе ручным способом, щеткой, кистью с подачей воды под давлением из шланга. Для удаления грязи с элементов, неподдающихся влажной очистке, а также в труднодоступных местах использовать ручные инструменты, не повреждающие защитное покрытие (светоотражающую пленку). Работа выполняется не одновременно с мойкой барьерного ограждения. Запрещается очистка барьерного ограждения без использования воды.

2) При завершении работ не допускается наличие пыли и грязи, катафоты и флажки не должны быть деформированными, а светоотражающие элементы не должны отделяться от корпуса и терять световозвращающие свойства.

3) Световозвращающая пленка должна отвечать требованиям ГОСТ Р 52290. Координаты цветности световозвращающей пленки должны находиться в пределах, установленных п. 5.4 ГОСТ Р 50971.

4) Работы по очистке и мойке дорожных ограждений барьерного типа от грязи и пыли выполняются механизированным способом при помощи специализированного оборудования комбинированных дорожных машин (боковой щеткой, предназначенной для очистки и мытья ограждения). Для удаления грязи с элементов, неподдающихся влажной очистке, а также в труднодоступных местах рекомендуется использовать ручные инструменты, не повреждающие защитное покрытие (оцинкованное) барьерных ограждений. При завершении работ не допускается наличие грязи на элементах конструкций.

5) По завершению работ по выправке отдельных секций металлического барьерного ограждения не допускается наличие деформаций балок, стоек, консолей, болтов и других дефектов крепления. Общая линия ограждения в плане и профиле должна быть прямой на прямых участках и плавной на кривых в плане (без извилин, выступов).

6) Замена, установка, ремонт дорожных знаков и их отдельных элементов (стоек, щитков, маски, элементов крепления) производятся в соответствии с требованиями нормативных документов и ПОДД. Работы по содержанию знаков выполняют в течение всего года. Дорожные организации ведут постоянный контроль за состоянием дорожных знаков, а также их наличием на дороге в соответствии со схемой дислокации. Знаки очищают от пыли и грязи, в зимний период от налипшего на них снега. Повреждения, имеющиеся на знаке, затрудняющие его восприятие водителями или искажающие смысл знака, не допускаются.

7) Временно установленные, на период производства дорожных работ по содержанию, ТСОДД должны быть демонтированы в сроки, установленные Приложением № 2.1.2 к Регламенту приемки и оценки автомобильной дороги.

8) Работы по очистке и мойке дорожных знаков от грязи и пыли выполнять, в том числе ручным способом, щеткой, кистью с подачей воды под давлением из шланга. Для удаления грязи с элементов, неподдающихся влажной очистке, а также в труднодоступных местах использовать ручные инструменты, не повреждающие защитное покрытие (светоотражающую пленку).

9) Световозвращающая пленка должна отвечать требованиям ГОСТ Р 52290. Координаты цветности световозвращающей пленки должны находиться в пределах, установленных ГОСТ Р 50971.

10) Маска знаков должна изготавливаться посредством цифровой печати, щитки – из оцинкованного металла;

11) Монтаж щитков типовых знаков к стойке должен осуществляться специальными противоповоротными креплениями.

12) Видимость горизонтальной дорожной разметки и ее различимость должна быть обеспечена круглогодично. Загрязнения разметки, затрудняющее ее восприятие не допускается. Работы по очистке линий горизонтальной дорожной разметки производятся в ходе производства работ по очистке проезжей части от грязи и пыли комбинированными дорожными машинами (КДМ), подметально-уборочными машинами вакуумного типа, с применением щеточного оборудования, не повреждающего горизонтальную дорожную разметку.

13) Отсутствие вертикальной разметки на опорах и пролетных строениях путепроводов и соответствующих дорожных знаков над автомобильной дорогой не допускается. Нанесение вертикальной разметки должно осуществляться материалами, обеспечивающих ее договечность.

14) Работы по очистке и мойке светоотражающих элементов сигнальных столбиков от грязи и пыли выполняются, в том числе ручным способом, щеткой, кистью с подачей воды под давлением из шланга. Не допускается повреждение светоотражающей пленки. При завершении работ не допускается наличие пыли и грязи на светоотражающих элементах сигнальных столбиков.

15) Работы по очистке и мойке сигнальных столбиков от грязи и пыли могут выполняться. в том числе ручным способом, щеткой, жесткой кистью с использованием воды. Запрещается очистка и мойка сигнальных столбиков без использования воды, так как при сухой очистке

возможно повреждение световозвращающего покрытия. При завершении работ не допускается наличие грязи на конструкциях. Световозвращающая пленка должна отвечать требованиям по ГОСТ Р 52290. Координаты цветности световозвращающей пленки должны находиться в пределах, установленных ГОСТ Р 50971.

16) Работы по замене поврежденных сигнальных столбиков должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50970.

17) Работы по очистке и мойке автобусных остановок от грязи, пыли и мусора выполняются, в том числе вручную щеткой с использованием воды. При завершении работ не должно быть пыли, грязи, мусора на автобусных остановках, стены автопавильонов, скамейки должны быть чистыми.

18) Размещенные на автобусных остановках и площадках отдыха контейнеры и урны для мусора регулярно очищаются от мусора, не допускается их переполнение и антисанитарное состояние.

19) Необходимо регулярно производить уборку и дезинфекцию размещенных на автобусных остановках и площадках отдыха туалетов, обеспечивать работоспособность системы подачи воды в туалетах (при наличии), обеспечивать наличие в туалетных кабинках туалетных принадлежностей, ликвидировать отдельные повреждения конструкций туалетных кабинок.

20) Работы по ликвидации отдельных повреждений (выбоин) на покрытии тротуаров и пешеходных дорожек должны выполнятся аналогично работам по ликвидации отдельных повреждений (выбоин) покрытий проезжей части.

21) Искусственные неровности и шумовые полосы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52605, ГОСТ 32964-2014.

22) Дорожные зеркала должны соответствовать требованиям ГОСТ 33144-2014.

23) Бордюры не должны иметь видимых повреждений (сколов, шелушений). После проведения работ бордюры должны соответствовать требованиям ГОСТ 32961-2014.

24) Шумозащитные и ветрозащитные устройства не должны иметь дефектов, повреждений, коррозии, загрязнений, а также не иметь отклонений от проектного положения.

25) Работы по уборке мусора, посторонних предметов и наносного грунта от шумозащитных экранов выполняются, как ручным, так и механизированным способом с последующей погрузкой и вывозкой грунта (смета) на всем протяжении участков, обустроенных шумозащитными экранами.

26) Деформации и повреждения сетчатого ограждения, установленного в местах концентрации животных не допускается. Целостность сетчатого ограждения должна быть обеспечена круглогодично на всем протяжении участка его установки.

27) При размещении информационных щитов Подрядчик руководствуется следующими требованиями:

- эскиз информационного щита, включающий логотип Государственной Компании, приведен в Приложении № 1.1.7 к Техническому Заданию;
- размещению на информационных щитах подлежит текст следующего содержания:
  - учетный номер Автомобильной дороги с кратким наименованием;
  - телефон оперативного дежурного Центр ситуационного управления ООО «Автодор-Инжиниринг»;
  - телефон Диспетчера ЦУП-П;
  - телефон СПО.

28) При размещении дополнительных информационных щитов в рамках исполнения Договора применяются следующие требования:

- Металлической основой информационного щита является сварная рамная конструкция (временная опора), изготовленная (ГОСТ 32945) согласно рабочим чертежам, техническому регламенту и согласованная с Заказчиком;
- Конструкция щита должна иметь необходимое количество ребер жесткости, исходя из размера и расчетной ветровой нагрузки. Все ребра жесткости должны быть оцинкованы,

включая сварные соединения. Толщина оцинкованного покрытия щита должна быть не менее установленной в ГОСТ 32945;

- Хомуты для крепления щита к временной опоре должны быть изготовлены из стального оцинкованного листа. Бандажные ленты для крепления щита к временной опоре должны быть выполнены только из нержавеющей стали;
- Все элементы крепления и стандартные крепежные изделия (болты, гайки, шайбы) должны быть оцинкованными и обеспечивать технологичность крепления и выдерживать нормативные ветровые нагрузки.
- Лицевая поверхность щита должна изготавливаться из пленки по ГОСТ 32945 – представляющей собой пленку со средней интенсивностью световозвращения.
- Пленка должна соответствовать нормативным требованиям после испытания по ГОСТ 237037, не допускать существенных дефектов после испытаний по ГОСТ 9.403.
- Пленка не должна соответствовать нормативным требованиям при испытании по ГОСТ 32945.
- Допускается применение других световозвращающих материалов при условии, что их фото- и колориметрические характеристики будут не ниже характеристик, приведенных в ГОСТ 32945.
- На лицевой поверхности световозвращающей пленки должна быть нанесена видимая под разными углами маркировка завода-изготовителя и/или его товарный знак.
- Конструкция временной опоры для установки информационного щита должна быть окрашена и не иметь следов коррозии.
- Временная опора информационного щита устанавливается на вновь устраиваемую берму, выполненную с учетом нормативных требований.
- Высота установки информационного щита должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289.
- Эскизы и геометрические параметры информационных щитов согласуются с Заказчиком.

1.6.2. Требования к выполнению работ в зимний период эксплуатации.

1.6.2.1. Подрядчик должен проводить комплекс профилактических мероприятий с целью недопущения образования зимней скользкости на дорожном покрытии, образования снежно-ледяных отложений (рыхлый снег, снежный накат, стекловидный лед), а также комплекс мероприятий по повышению сцепных качеств дорожных покрытий, обеспечения бесперебойного и безопасного движения транспортных средств в зимних условиях, устойчивую, надежную и эффективную работу участка Автомобильной дороги, надлежащее нормативное содержание в зимний период.

1.6.2.2. Организацию, технологию и механизацию дорожных работ Подрядчик должен осуществлять в соответствии с разделом «Содержание Автомобильной дороги в зимний период эксплуатации» ППР-АД, разработанным согласно пункту 1.6.1.8 Технического Задания, а также «Методическими рекомендациями по защите и очистке автомобильных дорог от снега».

1.6.2.3. Подрядчик обеспечивает выполнение работ, связанных с защитой Автомобильной дороги от снежных заносов, уборкой снега с проезжей части, обочин, переходно-скоростных полос, площадок отдыха и остановок общественного транспорта, а также работами по предупреждению и ликвидации зимней скользкости.

1.6.2.4. Борьбу с зимней скользкостью Подрядчик обязан проводить в первую очередь на подъемах и спусках с большими уклонами, в пределах населенных пунктов, на кривых малого радиуса, участках с ограниченной видимостью, в пределах автобусных остановок, на пересечениях в одном уровне и подходах к ним и во всех других местах, где особенно часто может требоваться экстренное торможение.

1.6.2.5. (1.6.2.5) До начала выполнения работ Подрядчик информирует Заказчика о наличии и готовности к эксплуатации теплых стоянок техники, занятой на работах по зимнему содержанию, закрытых солехранилищ, бункерных пескобаз и открытых площадок для складирования пескосоляной смеси с указанием мест нахождения таковых, а также имеющееся в наличие количество противогололедных материалов, для которых имеется заключение о

соответствии аттестованной дорожной лаборатории. В случае использования арендованных мощностей обязательно предоставление копии договоров аренды и др. Подрядчик обязан иметь заключенные договоры со подразделениями Росгидромета для оперативного получения информации об опасных погодных явлениях (штормовые предупреждения), предоставления официальной архивной погодной информации (по запросу).

1.6.2.6. **Земляное полотно, полоса отвода:**

1.6.2.7. По окончании снегоочистки проезжей части Подрядчик приступает к выполнению работ по очистке обочин от снежно-ледяных отложений. Выполнение работ производить в светлое время суток механизированным способом (автогрейдер, трактора со снегоочистным обоудованием, КДМ со скоростными и боковыми отвалами). Ширина очистки обочин IА, IБ, IВ - 100%, для остальных - 50%. Сдвигание снега осуществляется путем перемещения снежной массы на откос насыпи. Возвышение обочин с уплотненным слоем снега над проезжей частью не допускается. Сроки очистки обочин от рыхлого (талого) снега после окончания снегопада и устранения завышения определены в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.8. После окончания работ по снегоочистке обочин не допускается застой воды на обочинах в местах с необеспеченным из-за снежно-ледяных отложений водоотводом. Срок устранения определены в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.9. После окончания снегоочистки проезжей части не допускается возвышение разделительной полосы с уплотненным слоем снега (при отсутствии бордюра, ограждения) над проезжей частью. Срок устранения определены в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.10. После окончания снегоочистки проезжей части не допускается застой воды на проезжей части в местах с необеспеченным из-за снежно-ледяных отложений водоотводом. Срок устранения определены в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.11. По окончании снегоочистки проезжей части Подрядчик приступает к выполнению работ по формированию и уборке снежных валов. Снежный вал перед его уборкой формируют на расстоянии 0,5 м от барьерных ограждений, для возможности пропуска образовавшихся растворов и/или талых вод. Работы по удалению снежного вала должны выполняться механизированным способом при помощи специализированного оборудования шнекороторными снегоочистителями на базе автомобиля с погрузкой снега в автосамосвалы и его вывозом в специально отведенные места. Срок ликвидации снежных валов определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.12. Формирование снежных валов не допускается:

- перед железнодорожным переездом в зоне треугольника видимости вне обочины высотой более 0,5м;
- на разделительной полосе менее 5м;
- на разделительной полосе шириной 5 м и более при отсутствии ограждений - высотой более 1 м;
- на тротуарах;
- перед пересечениями в одном уровне, железнодорожными переездами, пешеходными переходами и остановочными пунктами маршрутных транспортных средств на обочинах согласно таблице №8,5 (ГОСТ Р 50597-2017) – высотой более 0,5 м;
- на участках дорог с ограждениями или повышенным бортовым камнем;
- требования к размещению снежных валов приведены в ГОСТ Р 50597-2017.

1.6.2.13. **Дорожная одежда (в т.ч. на используемых съездах):**

1.6.2.14. Подрядчик обязан в зимний период для борьбы с зимней скользкостью применять твердые хлориды. Для этого обязательно наличие складов для хранения твердых хлоридов, соответствующих требованиям хранения, оборудованных солерастворителями емкостью объемом не менее 3 $м^3$, и необходимого количества дорожных комбинированных машин, укомплектованных солераспределительным оборудованием с нормой расхода твердых противогололедных материалов из расчета от 5 гр./$м^2$. Норму распределения принимать с учетом фактической температуры окружающей среды и покрытия, прогнозируемой динамике изменения температуры. Обработке подлежит вся площадь дорожного покрытия с учетом полос безопасности и укрепленной по типу проезжей части обочины на всей протяженности автомобильной дороги. О

наличии и комплектации вышеуказанных технологических комплексов предоставляется справка, заверенная печатью и подписью руководителя Подрядчика, с приложением копий паспортов на все оборудование, заверенных надлежащим образом.

1.6.2.15. Подрядчик должен обеспечить проведение мероприятий по ликвидации зимней скользкости с момента ее обнаружения на проезжей части автодорог. Срок устранения зимней скользкости определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.16. Подрядчик должен обеспечить проведение мероприятий по ликвидации

1.6.2.17. Подрядчик должен выполнять патрульную снегоочистку в течение всей метели или снегопада, которая производится периодическими проходами плужных и/или плужно-щеточных снегоочистителей. Патрульная снегоочистка проводится одиночными машинами или отрядом плужно-щеточных снегоочистителей, движущихся уступом с перемещением снега от оси дороги к обочине с перекрытием следа. Срок снегоочистки определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.18. Подрядчик обязан начинать патрульную очистку участков автомобильной дороги от снега (при снегопадах и метелях) при его накоплении на покрытии не более 2 см (в рыхлом теле). Срок устранения рыхлого или талого снега (снегоочистки) отсчитывается с момента окончания снегопада и (или) метели до полного его устранения. Допустимая толщина рыхлого (талого) снега во время снегопада определена в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.19. Уплотненный снег (снежный накат) не допускается. Директивный срок устранения определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.20. Очистку проезжей части от снега и шуги Подрядчик должен осуществлять на высокой скорости и на всю ширину покрытия. После окончания снегопада Подрядчику необходимо произвести удаление оставшихся снежно-ледяных отложений или завершающее подметание.

1.6.2.21. Работы по устранению деформаций и разрушений покрытия (ямочный ремонт) проезжей части в зимнее время должны выполняться механизированным и (или) ручным способом при помощи специализированного оборудования и материалов (термос-бункеры для литого асфальта, холодная асфальтобетонная смесь). Работы по устранению деформаций выполнять только в светлое время суток. Сроки ликвидации дефектов покрытия проезжей части в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.22. Мусор и посторонние предметы на проезжей части, влияющие на безопасность дорожного движения, должны быть убраны в сроки, установленные Регламентом приемки работ и оценки Автомобильной дороги (Приложение № 2.1 к Договору). Место расположения посторонних предметов, оказавшихся на поверхности проезжей части, в случае невозможности их незамедлительного удаления, должны быть ограждены в установленном порядке и обозначены дорожными знаками.

1.6.2.23. **Элементы обустройства автомобильных дорог:**

1.6.2.24. *Очистка от снега дорожных знаков, стоек и опор:* Работы по очистке от снега дорожных знаков, стоек и опор должны выполняться ручным способом, щеткой, ветошью. Запрещается удалять снежно-ледяные отложения с поверхности дорожных знаков, стоек и опор при помощи топора и жесткой щетки. Для очистки сильно загрязненных и обледеневших знаков при температуре воздуха от 0С до -7С очистку производят при помощи растворов из хлористых солей. Легко отстающий снег можно удалить мягкой щеткой. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений дорожных знаков определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.25. *Очистка от снега барьерного ограждения и световозвращателей КД-5:* Работы по очистке от снега барьерного ограждения и световозвращателей (катафотов) КД-5 должны выполняться механизированным способом при помощи специализированного оборудования комбинированных дорожных машин (боковой щекой, предназначенной для очистки ограждения). При температуре воздуха от 0С до -7С очистку световозвращателей (катафотов) КД-5 производят при помощи растворов из хлористых солей, при температуре воздуха от -7С и ниже очистку производят ручным способом. По завершении работ не допускается наличие снега на поверхности барьерного ограждения. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений дорожных ограждений и направляющих устройств определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.26. Удаление снежного вала у барьерного ограждени: Работы по удалению снежного вала у бокового барьерного ограждения должны выполняться механизированным способом при помощи специализированного оборудования шнекороторными снегоочистителями на базе автомобиля. По завершении работ не допускается возвышение снежно-ледяных отложений, снежных валов возле ограждения. Срок ликвидации таких валов, сформированных в период снегоочистки определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.27. *Очистка от снега световозвращателей (флажков) КД-6:* Работы по очистке от снега флажков должны выполняться ручным способом (одновременно с очисткой барьерного ограждения), щеткой, ветошью. Запрещается соскабливать ледяные отложения с поверхности. При температуре воздуха от 0С до -7С очистку световозвращателей (флажков) КД-6 производят при помощи растворов из хлористых солей. По завершении работ не допускается наличие снега на поверхности световозвращающих элементов, флажки не должны быть деформированными, а светоотражающие элементы отделяться от корпуса и терять световозвращающие свойства. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений направляющих устройств определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.28. *Очистка от снега сигнальных столбиков:* Работы по очистке от снега сигнальных столбиков должны выполняться ручным способом, щеткой, ветошью, либо механизированным способом при помощи специализированного оборудования. Запрещается соскабливать ледяные отложения с поверхности сигнальных столбиков. По завершении работ не допускается возвышение снежно-ледяных отложений возле сигнальных столбиков, возвышение сигнальных столбиков над поверхностью обочины должно быть 0,75 – 0,80 м. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений технических средств организации дорожного движения определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.29. *Очистка от снега дорожных столбиков и делиниаторов:* Работы по очистке от снега дорожных столбиков и делиниаторов должны выполняться ручным способом, щеткой, ветошью. Запрещается соскабливать ледяные отложения с поверхности дорожных столбиков и делиниаторов. По завершении работ не допускается наличие снега на поверхности и световозвращающих элементах дорожных столбиков и делиниаторов. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений технических средств организации дорожного движения определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.30. *Очистка от снега шумозащитных и ветрозащитных экранов:* Работы по очистке от снега шумозащитных и ветрозащитных экранов должны выполняться ручным способом, щеткой, ветошью. Запрещается соскабливать ледяные отложения с поверхности шумозащитных экранов. При завершении работ не допускается наличие снега на поверхности шумозащитных экранов. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений и загрязнений на лицевой и внешних сторонах шумозащитных и ветрозащитных экранов определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.31. *Очистка от снежных отложений между барьерным ограждением и бровкой земляного полотна:* Работы по очистке от снежных отложений между барьерным ограждением и бровкой земляного полотна должны выполняться механизированным способом при помощи специализированного навесного оборудования. По завершении работ не допускается наличие снежных отложений, имеющих высоту более высоты барьерного ограждения. Срок ликвидации снежно-ледяных отложений между барьерным ограждением и бровкой земляного полотна определен в Приложении № 2.1 к Договору.

1.6.2.32. Мероприятия по охране окружающей природной среды необходимо предусматривать по каждому виду работ, выполняемых при борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах: при транспортировке, распределении и хранении противогололедных материалов.

1.6.2.33. Для уменьшения отрицательного воздействия технической соли на окружающую природную среду в процессе содержания в зимний период эксплуатации Объекта Подрядчику необходимо выполнять следующие основные требования:

- при распределении противогололедных материалов строго соблюдать нормы расхода с учетом вида зимней скользкости, температуры воздуха и толщины снежно-ледяных образований на проезжей части дороги;
- не использовать хлористые соли (NaCl, CaCl2, MgCl2) в чистом виде в водоохранных зонах рек и водоемов, а также у источников хозяйственного и питьевого водоснабжения без обеспечения отвода образующихся талых вод и устройства ливнеприемников-испарителей, исключающих нерегулируемое растекание талых вод;
- перемешивание технической соли (NaCl) с фрикционными материалами необходимо осуществлять на площадках с асфальтобетонным покрытием, обеспеченных водоотводом с устройством приемных колодцев и (или) испарительных бассейнов, исключающих просачивание растворов в почву;
- сбрасывать снег во время снегоочистки только в пределах полосы отвода участков автомобильной дороги.

1.7. Требования к применяемым материалам.

1.7.1. Общие требования

1.7.1.1. Все поставляемые для выполнения работ на Объекте материалы должны иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество, пройти входной лабораторный контроль.

1.7.1.2. Копии сертификатов, технических паспортов и других документов должны быть представлены Заказчику до начала выполнения работ (с применением таких материалов).

1.7.1.3. Применение для выполнения работ на Объекте зарубежных материалов согласовывается Заказчиком и сертифицируется в установленном порядке.

1.7.2. Требования при выполнении нормативных ПВР для весенне-летне-осеннего и зимнего периодов эксплуатации, в части:

- *Приведения в нормативное состояние обочин, откосов и разделительной полосы:*

▪ для выполнения планировки, уплотнения и устранения занижения обочин, разделительных полос необходимо использовать грунт дренирующий согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» и (или) щебень согласно ГОСТ 32703-2014«Щебень и гравий из горных пород», ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;

▪ для устранения повреждений неукрепленных обочин необходимо использовать грунт дренирующий согласно ГОСТ 25100-2011 и (или) щебень согласно ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;

▪ для устранения деформаций и повреждений на укрепленных обочинах необходимо использовать асфальтобетонные смеси по ГОСТ 9128-2013, ГОСТ 31015, щебень согласно ГОСТ 32703-2014, ГОСТ 8267-93, природный песок и песок дробленый должен соответствовать требованиям ГОСТ 32824-2014, ГОСТ 32730-2014 соответственно. Конструкция укрепления и используемые материалы должны обеспечивать заезд на обочину транспортных средств с расчетной нагрузкой, скоростью и повторностью наезда без возникновения деформаций. Для улучшения работы укрепления, особенно в тяжелых грунтово-гидрологических условиях и напряженного режима движения транспортных средств, в конструкции целесообразно использовать прослойки из различных геосинтетических материалов по ГОСТ 55028-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосентетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения». Все применяемые геосинтетические материалы должны соответствовать требованиям ОДМ 218.2.046-2014;

▪ для восстановления устойчивого дернового покрова и засева трав на неукрепленной части обочин, разделительных полос и откосах земляного полотна необходимо использовать посев семян многолетних сортов трав по ГОСТ 19450-93 «Семена многолетних бобовых кормовых трав», ГОСТ Р 52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Общие технические условия», гидропосев, одерновку с использованием рулонных газонов по ОДМ 218.2.064-2015;

▪ для устранения отдельных повреждений и разрушений откосов земляного полотна (сползание откосов насыпи и выемки, размывы откосов насыпи и выемки) необходимо использовать грунты согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

▪ при повреждении системы водоотвода необходимо использовать растворы строительные штукатурные по ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия», Смеси сухие ремонтные ЕМАКО^{R} S88C по СТО 70386662-001-2005, Цементный раствор марки М-150, М200 по ГОСТ 28013, лоток телескопический Б6 серии 3.503.1-66 для отвода воды с насыпей земляного полотна, Камень бетонный бортовой БР 100.20.8 должен соответствовать требованиям ГОСТ 6665 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия», Камень бетонный бортовой БР 100.30.18 должен соответствовать требованиям ГОСТ 6665 «Камни бетонные и железобетонные бортовые. Технические условия», Блок упора Б9 серии 3.503.1 для установки телескопических лотков, ГОСТ 32955 «Лотки дорожные водоотводные». Для телескопических лотков, выполненных из композитных материалов, должны быть предоставлены рекомендации и паспорта заводов-изготовителей. Материалы из композитов полимерных должны соответствовать ГОСТ 32794, ГОСТ 32656 «Композиты полимерные. Методы испытаний. Испытание на растяжение». Дождеприемники магистральные должны соответствовать всем требованиям ГОСТ 3634 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические требования». Дождеприемник должен состоять из корпуса и решетки.

1.7.3. Требования к материалам при содержании дорожных одежд:

- *Выполнение работ по устранению деформаций и разрушений проезжей части асфальтобетонных покрытий и оснований:*

▪ используемые асфальтобетонные смеси должны соответствовать ГОСТ 9128 (ГОСТ 31015);

▪ щебеночные материалы должны соответствовать ГОСТ 32703;

▪ минеральный порошок, входящий в состав смесей и асфальтобетонов, должен соответствовать требования ГОСТ 32761;

▪ вязкие дорожные нефтяные битумы должны соответствовать требованиям ГОСТ 33133;

▪ вяжущие полимерно-битумные дорожные должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52056;

- *Выполнение работ по устранению деформаций и разрушений проезжей части цементобетонных покрытий и оснований:*

▪ используемые бетоны должны классифицироваться по ГОСТ 25192;

▪ следует применять бетоны тяжелые и мелкозернистые, отвечающие требованиям ГОСТ 26633;

▪ готовая бетонная смесь должна соответствовать ГОСТ 7473;

▪ состав бетона должен быть подобран и утвержден с учетом требований ГОСТ 27006;

▪ цемент должен соответствовать ГОСТ Р 55224, ГОСТ 31108, ГОСТ 10178, ГОСТ 22266, ГОСТ 30515, ГОСТ 33174;

▪ минимальный расход цемента в бетоне принимается согласно ГОСТ 26633.

- *Выполнение работ по устранению раскрытых необработанных и не заполненных мастикой трещин:*

▪ допускается использование материалов по ГОСТ Р 52128 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия, ГОСТ 32870 «Дороги автомобильные общего пользования. Мастики битумные. Технические требования», ГОСТ 30740 «Материалы, герметизирующие для швов аэродромных покрытий. Общие технические условия». При выполнении работ струйно–инъекционным методом использовать чистый щебень по ГОСТ 8267 фракции от 4 до 8 мм, с содержанием зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы не более 10 %, маркой по дробимости не ниже М 1200 и эмульсию ЭБК-2 – 60 % концентрации по ГОСТ Р 52128, ГОСТ Р 55420. Сцепление вяжущего с минеральным материалом должно быть не менее 5 баллов.

1.7.4. Требования к материалам при содержании элементов обустройства автомобильных дорог:

- Применяемые материалы при выполнении работ по устранению дефектов дорожных знаков должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52290, ГОСТ 33151, ГОСТ 32865, ГОСТ 32945, световозвращающая пленка должна быть с высокой интенсивностью световозвращения, имеющая оптическую систему из сферических линз (микростеклошариков), сгруппированных в ячейках (тип Б), основы щитов для изображений знаков индивидуального

проектирования должны быть из стали марки СтЗкп оцинкованной толщиной не менее 1,5 мм с I классом покрытия по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Все используемые крепежные болты должны иметь оцинкованное покрытие, выполненное методом горячего цинкования по ГОСТ Р 9.307-89;

- опоры дорожных знаков - требованиям ГОСТ 25458 и ГОСТ 25459, а также имеющимся типовым решениям. Стойки металлические под знаки дорожные должны соответствовать требованиям Серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. Выпуск 1». Толщина стенки стоек три мм. Длина стоек от 4,0 до 4,5 м включительно. Опоры дорожных знаков должны быть покрыта методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307 толщиной 80-120 мкм. Металлическая основа дорожного знака - оцинкованная сталь толщиной не менее 0,8 мм с I классом покрытия по ГОСТ 14918 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия». Конструкция металлической основы знака из оцинкованной стали имеет двойную отбортовку. Толщина оцинкованного покрытия дорожного знака не менее 40 мкм;

- Применяемые материалы при выполнении работ по устранению дефектов металлического барьерного ограждения должны соответствовать требованиям ГОСТ 33127 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация», ГОСТ 26804 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия», ГОСТ Р 52607 «Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования», ГОСТ Р 52289 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», ГОСТ Р 52607, ГОСТ 33151, ГОСТ 33128, светоотражатели на устанавливаемых дорожных ограждениях должны применяться в соответствии с ГОСТ Р 50971, ГОСТ 32866, механическая прочность световозвращателей должна соответствовать ГОСТ Р 50971, световозвращающая пленка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52290;

- Применяемые материалы при выполнении работ по устранению дефектов сигнальных столбиков должны соответствовать требованиям ГОСТ 32843-2014 "Дороги автомобильные общего пользования. Столбики сигнальные дорожные. Технические требования", ГОСТ Р 50970-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения», ГОСТ Р 50971-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения», материал корпуса столбика должен быть из модифицированных полимеров, обладающих повышенной ударной вязкостью. Цвет корпуса – белый;

- Применяемы материалы при выполнении работ по устранению дефектов световозвращателей КД-6 должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50971-2011.

1.7.5. Требования к материалам в зимний период.

1.7.5.1. Противогололедные материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387-2015;

1.7.5.2. Химические противогололедные материалы (твердые): должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387-2015 «Противогололедные материалы. Технические условия», письма Федерального дорожного агентства от 08.09.2006 г. № 01-28/6301 «О «Временных требованиях к противогололедным материалам» и нормативным документам. 1) NaCl концентрат минеральный галит высшего сорта (ТУ 2111-003-00352816-2005), внешний вид – гранулы , запах – отсутствует, зерновой состав, массовая доля частиц размером: - свыше 10 мм – не допускается; - свыше 5 мм до 10 мм включительно – не более 20 %. 2) CaCl2 хлорид кальция, марки «кальцинированный» (ГОСТ 450-77*), внешний вид – гранулы, цвет от белого до светло-серого (допускается светло-коричневый, светло-розовый), запах – отсутствует, Зерновой состав, массовая доля частиц размером: свыше 10 мм – не допускается, свыше 5 мм до 10 мм включительно – не более 20 %.

1.7.5.3. Жидкие химические противогололедные материалы (ПГМ): должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387-2015 «Противогололедные материалы. Технические условия», письма Федерального дорожного агентства от 08.09.2006 г. № 01-28/6301 «О «Временных требованиях к

противогололедным материалам» и нормативным документам. Внешний вид - Водный раствор без механических включений осадка и взвеси. Цвет - Светлый прозрачный. Массовая доля растворимых солей (концентрация) – от 20% до 30%. Водородный показатель - 5-9 ед. (pH). Эффективная удельная активность естественных радионуклидов - 740 Бк/кг. Коррозийная активность на металл (ст.3) - 1,1 мг/см2хсут. Показатель агрессивности на цементобетон, г/см3 - 0,07.

1.7.5.4. Комбинированные противогололедные материалы (пескосоляная смесь): должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387-2015 «Противогололедные материалы. Технические условия», письма Федерального дорожного агентства от 08.09.2006 г. № 01-28/6301 «О « Временных требованиях к противогололедным материалам».

1.7.5.5. Пескосоляная смесь с содержанием химического противогололедного материала 20%: Зерновой состав, массовая доля частиц размером: свыше 10 мм – не допускается, свыше 5 мм до 10 мм включительно – не более 20 %. Массовая доля химических противогололедных материалов должна быть не менее 20 %. Эффективная удельная активность естественных радионуклидов должна быть не более 740 Бк/кг в населенных пунктах. Эффективная удельная активность естественных радионуклидов должна быть не более 1500 Бк/кг внегородских дорог;

1.7.5.6. Пескосоляная смесь с содержанием химического противогололедного материала 50%: Зерновой состав, массовая доля частиц размером: свыше 10 мм – не допускается, свыше 5 мм до 10 мм включительно – не более 20 %. Массовая доля химических противогололедных материалов должна быть не менее 50 %. Эффективная удельная активность естественных радионуклидов должна быть не более 740 Бк/кг в населенных пунктах. Эффективная удельная активность естественных радионуклидов должна быть не более 1500 Бк/кг внегородских дорог;

1.7.5.7. Фрикционные противогололедные материалы (пескосоляная смесь): должны соответствовать требованиям ГОСТ 33387-2015 «Противогололедные материалы. Технические условия» (таблица №4), письма Федерального дорожного агентства от 08.09.2006 г. № 01-28/6301 «О « Временных требованиях к противогололедным материалам». Песок природный для строительных работ, должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» для группы песка – «мелкий», II класса. Модуль крупности должен быть не менее 1,5. Массовая доля пылевидных и глинистых частиц - не более 5%. Массовая доля глины в комках, %, не более 0,35. Массовая доля влаги - не более 5%.

1.7.5.8. Применяемые материалы для содержания дорожных одежд:

- Холодная асфальтобетонная смесь типа Б I по ГОСТ 9128-2009:
  - Пористость минеральной части – 18%,
  - Остаточная пористость – 7%,
  - Водонасыщение образцов (по объему) – 8%,
  - 2) Смесь асфальтобетонная дорожная литая горячая тип I по ГОСТ Р 54401-2011:
  - Пористость минерального остова, по объему – 20%;
  - Остаточная пористость, по объему - 1,8%;
  - Водонасыщение, по объему - 0,2%;
  - Температура смеси при производстве, транспортировании, хранении и укладке – 210 С;
  - Прочность на растяжение при расколе при температуре 00С – 3.6 Мпа;

1.7.5.9. Требования к материалам при содержании элементов обустройства автомобильных дорог в зимний период принимаются в соответствии с п.1.11.4.

Временные снегозадерживающие устройства должны соответствовать требованиям СТО Автодор 2.23-2015. Применяемые материалы при снегозадержании: 1) Планочные щиты согласно СТО Автодор 2.23-2015 (п.7.2., рис.2.); 2) Сетчатые конструкции из синтетических материалов должны отвечать требованиям ГОСТ 11262 (сетка в вертикальном направлении должна удерживать снеговую нагрузку не менее 150 кг/м2 на основании ГОСТ 15150 и ГОСТ 30631, не подвергаться гниению, содержать сажу в размере 2% по массе для устойчивости к ультрафиолетовым лучам, иметь размер отверстий не менее 25мм.

1.7.5.10. Хранение ПГМ Подрядчик осуществляет на механизированных базах и складах. Их расположение, количество и вместимость определяется ППР-АД.

1.7.5.11. Химические твердые ПГМ Подрядчик должен хранить в крытых складских помещениях.

1.7.5.12. Приготовления и хранения комбинированных ПГМ (ПСС) Подрядчик выполняет на открытых обвалованных по периметру площадках с асфальтобетонным покрытием и дренажной системой. Обваловка устраивается из песчаного асфальтобетона трапециевидного сечения.

1.7.5.13. На въезде-выезде обваловка устраивается высотой 15 - 20 см пологого серповидного профиля.

1.7.5.14. Для предотвращения засоления окружающей природной среды в обязательном порядке Подрядчик должен обустроить площадки дренажной системой с приемными колодцами и (или) испарительным бассейном, а также обеспечить вертикальную планировку площадок для стока дождевых и талых вод к испарительным бассейнам или приемным колодцам.

1.7.6. Подрядчик обязан в ходе приемки поступающих материалов, а также выполнения работ на Объекте обеспечить все предусмотренные Законодательством и Техническим Заданием испытания и измерения и предоставить результаты этих испытаний Заказчику до приемки выполненных работ.

2. ПОСТОЯННО ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РАБОТЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ

2.1. Состав работ, объем работ и перечень элементов содержания

2.1.1. Состав постоянно выполняемых работ по содержанию искусственных дорожных сооружений на Объекте (далее –ПВР ИДС) определен с учетом главы IV Классификации Работ и включает в себя:

2.1.1.1. Нормативные[1] и профилактические[2] работы по содержанию мостовых сооружений, в том числе пешеходных переходов в разных уровнях и тоннелей;

2.1.1.2. Нормативные работы по содержанию водопропускных труб;

2.1.1.3. Нормативные работы по содержанию подпорных стен;

2.1.1.4. Нормативные работы по содержанию локальных очистных сооружений;

2.1.1.5. Нормативные работы по содержанию канализационных насосных станций.

2.1.2. Перечень основных видов постоянно выполняемых работ по содержанию искусственных дорожных сооружений приведен в Приложении № 1.2.1 к Техническому Заданию.

2.1.3. Состав выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора, дополнительных объемов работ, определен в п.9 Приложения № 1.2.1 к Техническому Заданию.

2.1.4. Схемы зон ответственности при содержании искусственных дорожных сооружений приведены в Приложении № 1.2.2 к Техническому Заданию.

2.1.5. Объем ПВР ИДС определен в Приложении № 1.1 к Техническому Заданию (перечень основных технических показателей искусственных дорожных сооружений) в отношении конструктивных элементов и составляющих конструктивных элементов ИДС. Указанный объем ПВР ИДС не является окончательным и может быть скорректирован по итогам проведения

---

[1] Нормативные работы по содержанию ИДС - надзор и уход.

2 Профилактические работы - предупредительные меры для поддержания мостового сооружения в исправном и работоспособном состоянии, обеспечивающие устранение небольших дефектов на стадии, когда они не являются опасными для сооружения (грузоподъемности, безопасности движения и долговечности).

Объем финансирования профилактических работ Рпрофилактика определяется по следующей формуле:

Рпрофилактика =РПВР ИДС - □РПВР ИДС *КΔi, где

РПВР ИДС – стоимость постоянно выполняемых работ по содержанию Искусственных Дорожных Сооружений согласно п.2 Таблицы 1 Договора, руб.

КΔi – коэффициенты, учитывающий долю затрат на нормативное содержание соответствующих искусственных дорожных сооружений, указанные в разделе 6 Приложения № 2.2 Договора.

Дорожных работ, указанных в п. 2.3 Договора, технические характеристики по которым будут дополнительно направлены Подрядчику.

2.1.6. Перечень искусственных дорожных сооружений, входящих в состав Объекта, приведен в Приложении № 1.0.1 к Техническому Заданию.

2.1.7. В случае проведения на Объекте Подрядной Организацией работ по Ремонту, Капитальному Ремонту и/или Комплексному Обустройству искусственных дорожных сооружений состав ПВР ИДС, выполняемый Подрядчиком в рамках исполнения обязательств по Договору, формируется согласно п. 1 Приложения № 1.2.1 к Техническому Заданию с учетом Классификации Работ, при этом исключаются из объемов выполнения Подрядчиком те виды ПВР ИДС, а также составляющим конструктивных элементов, которые затрагиваются работами по Ремонту, Капитальному Ремонту и/или Комплексному Обустройству искусственных дорожных сооружений, в связи с чем, объем и стоимость выполнения ПВР ИДС в период Ремонта, Капитального Ремонта и/или Комплексного Обустройства изменяется (уменьшается), путем определения сметной стоимости исключаемых объемов ПВР ИДС, формируемых Подрядчиком по согласованию с Заказчиком.

2.1.8. Подрядчик обязан обеспечить взаимодействие с подразделениями ФГУП «Управление ведомственной охраны Министерства транспорта Российской Федерации» (ФГУП «УВО Минтранса России»), МВД, ФСБ, Ространснадзора путем передачи информации об обнаружении взрывных устройств, взрывчатых материалов, взрыве или угрозе взрыва, обнаружении и задержании лиц, совершающих (совершивших) противоправные действия в отношении ИДС..

2.2. Периодичность проведения ПВР ИДС

2.2.1. Периодичность проведения постоянно выполняемых видов работ по содержанию искусственных дорожных сооружений установлена в объеме не менее, указанного в приложении № 2 к Приказу Минтранса от 01.11.2007 № 157 и «Методическими рекомендациями по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах» (утв. распоряжением Росавтодора от 30.08.1999 N 7-р), Регламентом оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору) при этом Подрядчиком должны быть обеспечены:

- ВЫСОКИЙ Уровень Содержания Объекта, указанный в п. 2.3.2 Технического Задания;

- круглогодичное безопасное и бесперебойное движение транспортных средств непрерывность, безопасность и удобство движения пользователей;

- разрешенный скоростной режим;

- недопущение Недостатков ТЭС.

2.2.2. Работы по нормативному содержанию выполняются Подрядчиком на искусственных дорожных сооружениях постоянно.

2.2.3. Профилактические работы проводятся по мере возникновении необходимости в них с периодичность от 1 раза год.

2.2.4. Директивный срок устранения несоответствия Показателей содержания и/или наличия Дефектов содержания указан в Приложении № 2.2.5 к Договору.

2.2.5. При формировании периодичности ПВР ИДС учитываются положения Гарантийные Обязательства Подрядчика, Подрядных и Сторонних Организаций по конструктивным элементам ИДС.

2.3. Требования к показателям качества, результатам и директивным срокам ПВР ИДС

2.3.1. Требуемое значение к технико-эксплуатационным показателям и показателям (дефектам содержания), характеризующих уровень содержания искусственных дорожных сооружений, отнесенных к Объекту, должно быть обеспечено в соответствии с Приказом Минтранса РФ от 8 июня 2012 г. № 163 и должно обеспечиваться при соблюдении обязательных требований технических регламентов по безопасности сооружений, утвержденных в установленном законом порядке и действующим на момент исполнения Договора.

Если обязательными нормативными документами технического регулирования в соответствии с законодательством РФ установлены или будут установлены иные требования, чем предусмотренные настоящим Техническим заданием, то на момент исполнения Договора применяются требования, установленные действующими нормативными документами.

В случае вступления в силу новых нормативных документов в период действия Договора в перечень требований к технико-эксплуатационным показателям и показателям, характеризующим уровень содержания искусственных дорожных сооружений, должны быть внесены соответствующие изменения.

При выполнении требований документов технического регулирования (ГОСТ, СНиП и др.), упомянутых в настоящем Техническом задании и Нормативных Технических Документах (Приложение № 4 к Договору), Подрядчик должен использовать редакцию документа, действующую на момент исполнения Договора.

2.3.2. Уровень содержания искусственных дорожных сооружений – **ВЫСОКИЙ**. Средняя оценка уровня содержания искусственных дорожных сооружений «**Оидс**» ≥ **4,85**.

2.3.3. Протяженность сооружений «$L_{ИДС}$» (кроме КНС и ЛОС) в процентах от общей протяженности сооружений на Объекте, указанных в Приложении № 1.0.1 к Техническому Заданию, на которых зафиксирован **«не допустимый»** уровень содержания с оценкой «**2**» - не должен превышать **3,00%** (**три процента**).

2.3.4. Количество КНС и ЛОС в процентах от общего количества КНС и ЛОС на Объекте, указанных в Приложении № 1.0.1 к Техническому Заданию, на которых зафиксирован **«не допустимый»** уровень содержания с оценкой «**2**» - не должен превышать **3,00%** (**три процента**).

2.3.5. В качестве основных критериев при достижении целей, определенных пунктом 2.3.2 Технического Задания, независимо от установленного Уровня Содержания ИДС, принимаются показатели бесперебойности и безопасности движения, отсутствие дефектов и несоответствий элементов ИДС требованиям Технического Задания, Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору) и Нормативных Технических Документов (Приложение № 4 к Договору).

2.3.6. Оценка Уровня Содержания ИДС определяется в соответствии с разделом 2 Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору).

2.3.7. Директивные сроки устранения несоответствия Показателей содержания и/или наличия Дефектов содержания ИДС приведены в Приложении № 2.2.5 к Договору.

2.3.8. Требования к Показателям, характеризующим Уровень Содержания ИДС приведены в Приложении № 2.2.5 к Договору.

2.3.9. Приемка Работ по Содержанию ИДС описана в разделе 3 Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору)

2.3.10. Основные требования к качеству содержания ИДС изложены в разделах 4 и 5 Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору).

2.3.11. Недостатки, выявленные при приёмке выполненных работ, Подрядчик устраняет своими силами и за свой счет.

2.3.12. Подрядчик обязан обеспечить соответствие искусственных дорожных сооружений, входящих в состав Объекта требованиям безопасности регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011 от 18 октября 2011г. № 827 (п.13).

2.3.13. Результаты выполненных работ должны удовлетворять установленным Договором требованиям, в том числе по качеству и объему, а также требованиям настоящего Технического задания.

2.4. Требования к технической документации

2.4.1. Книга Искусственных Сооружений (далее– Книга ИС) должна быть заполнена согласно инструкции по ведению книги искусственного сооружения, приведенной в Приложении № 1.2.3 к Техническому Заданию, а также оформлены (при отсутствии) карточки искусственных дорожных сооружений. Книги ИС и карточки искусственных дорожных сооружений должны содержать актуальную информацию на момент предоставления их в рамках работ по приемки Работ по Содержания ИДС.

2.4.2. Общий журнал работ по нормативному содержанию оформлен по форме согласно Приложению № 3.11 к Договору.

2.4.3. Сводный отчет о проведенных осмотрах в рамках проведения надзора (текущего и периодического) оформлен по форме предварительно согласованной с Заказчиком.

2.4.4. Журнал текущих осмотров (при отсутствии сооружения в АИС ИССО-Н) оформлен в установленном порядке.

2.4.5. Документы для выполнения работ по Оценки Уровня Содержания ИДС составлены в установленном порядке и предоставлены Заказчику согласно п.2.2.6 Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору).

2.4.6. Журнал учета замены и установки технических средств организации дорожного движения во время ПВР ИДС оформлен в соответствие с Приложением № 1.1.6 к Договору.

2.4.7. Журналы должны быть пронумерованы, прошнурованы, оформлены всеми подписями на титульном листе и скреплены печатью Подрядчика.

2.4.8. Подрядчик обязан в срок, установленный Договором разработать и согласовать с Управляющим Договором проект производства работ по содержанию ИДС, в состав которого в обязательном порядке включается раздел «Содержание искусственных дорожных сооружений в зимний период эксплуатации». Стоимость разработки проекта производства работ по содержанию ИДС входит в стоимость (цену) Договора и дополнительных компенсаций со стороны Заказчика не требует. Основные требования к составу проекта производства работ по содержанию ИДС соответствуют требованиям, изложенным в п.1.4.1 настоящего Технического задания.

2.4.9. Раздел «Содержание искусственных дорожных сооружений в зимний период эксплуатации» проекта производства работ по содержанию ИДС актуализируется ежегодно и предоставляется на утверждение Управляющему Договором в соответствии со сроками, указанными в Договоре и в Приложении № 1.1.4 к Техническому Заданию. В состав проекта в обязательном порядке должны включаться следующие разделы, ведомости, расчеты, схемы, графики и т.д в соответствии с п.1.4.1.настоящего Технического задания, применительно к ИДС:

2.4.10. Подрядчик обязан до начала выполнения ПВР предоставить документальное подтверждение о:

- комплектности парка и наличия дорожно-эксплуатационной техники, механизмов и оборудования для выполнения ПВР ИДС, обеспечивающих реализацию современных технологических процессов, согласно разработанному проекту производства работ ИДС, в том числе в составе раздела «Содержание ИДС в зимний период эксплуатации» (иметь в собственности или на основании имеющихся договоров аренды);
- готовности дорожно-эксплуатационной техники, механизмов и оборудования к работе (техническая исправность и укомплектованность квалифицированными кадрами для управления техникой), что подтверждается справкой Подрядчика, заверенной печатью и подписью руководителя.

2.4.11. В составе информации передаваемой Заказчику в соответствие с п.1.4.1, пп 3) Подрядчик сообщает о имеющемся в наличие количество противогололедных материалов для использования на мостовом полотне, для которых имеется заключение о соответствии аттестованной дорожной лаборатории.

2.4.12. Схема ограждения мест производства дорожных работ должна быть согласована в установленном Договором порядке;

2.4.13. На все поставляемые материалы должны быть соответствующие сертификаты, технические паспорта, результаты испытаний, удостоверяющие их качество, пройти входной

лабораторный контроль в установленном порядке с оформлением исполнительной документации, включая журнал входного контроля материалов. Копии этих сертификатов, деклараций, технических паспортов и результатов испытаний должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов и оборудования. Поставщики (производители) материалов и оборудования, должны иметь государственные лицензии на осуществление деятельности по производству строительных конструкций и материалов, а производители нерудных материалов лицензии на право пользования недрами и эксплуатацию горных производств и объектов, выданных уполномоченными организациями (если в соответствии с законодательством Российской Федерации данный вид деятельности подлежит лицензированию).

В случае если при выполнении работ применяются геосинтетические материалы, они должны иметь следующие сопроводительные документы: паспорта качества на продукцию с обязательной ссылкой на стандарт организации (далее - СТО) на соответствующий геосинтетический материал; копия письма Росавтодора о согласовании указанного СТО в соответствии с ОДМ 218.1.002-2010; протоколы испытаний по всем коэффициентам запаса в соответствии с ОДМ 218.2.046-2014. Все указанные сопроводительные документы должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, с использованием геосинтетических материалов.

2.4.14. До начала производства работ Подрядчик обязан предоставить Заказчику для согласования технологические регламенты на приготовление асфальтобетонных смесей с указанием технических характеристик (модификации, производительности) асфальтобетонных заводов (АБЗ) и его местонахождения. На каждую партию асфальтобетонных смесей должен быть предоставлен документ о качестве, в котором указывают обозначение настоящего стандарта и результаты испытаний, в том числе: информация, указанная в п.7.9 ГОСТ 9128-2009.

2.4.15. В процессе инспекционных проверок Подрядчик представляет Проверяющему все документы, подтверждающие качество используемых материалов.

2.4.16. Технологические операции, зона ответственности, вид и количество проводимых замеров и лабораторных испытаний для подтверждения качества работ регламентируется в представленных Подрядчиком (и согласованных Заказчиком) технологических регламентах, схемах и картах операционного и лабораторного контроля, входящих в состав ППР ИДС. Основные технологические карты, регламентирующие ПВР ИДС представлены в приложении 1.2.6 к настоящему Техническому заданию.

2.5. Требования к исполнительной документации

2.5.1. В рамках работ по приемки Работ по Содержания ИДС Подрядчик предоставляет оформленные в установленном порядке документы согласно п..2.2.19 Регламента оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору).

2.5.2. Общие журналы работ, акты на скрытые работы, сертификаты и санитарно-эпидемиологические заключения на применяемые материалы должны быть оформлены в установленном порядке.

2.5.3. Требования к проекту производства работ ИДС указаны в пунктах 2.4.8, 2.4.9 настоящего Технического задания.

2.5.3.1. Подрядчик до выполнения работ по проверке качества выполнения работ в зимний период эксплуатации ИДС, помимо документов указанных в 1.5 настоящего Технического Задания, предоставляет представителю Заказчика следующие документы:

- Проект производства работ ИДС, включающий раздел «Содержание ИДС в зимний период эксплуатации»;
- Схемы очередности проведения работ по снегоочистке и обработке элементов ИДС ПГМ.

2.5.4. В состав исполнительной документации, предъявляемой Подрядчиком Заказчику при приемке работ также входят фотоматериалы фиксирующие как дефекты, так и факты их устранения, паспорта (сертификаты), подтверждающие качество используемых материалов.

2.5.5. Документы в составе исполнительной документации составляются в двух экземпляров, один экземпляр передается Заказчику, второй – остается у Подрядчика.

2.6. Требования к технологии и проведению работ

2.6.1. Общие положения

2.6.1.1. Постоянно выполняемые работы по содержанию искусственных дорожных сооружений Подрядчик производит специализированными мостовыми бригадами.

2.6.1.2. Работы ведутся в соответствии с действующими Нормативными Техническими Документами, а также в соответствии с требованиями, изложенными в Регламенте оценки уровня содержания искусственных дорожных сооружений и приемки работ по содержанию искусственных дорожных сооружений (Приложение № 2.2 к Договору).

2.6.1.3. Подрядчик обязан участвовать в работе рабочих и приемочных комиссий по приемке в эксплуатацию законченных ремонтом, капитальным ремонтом, реконструкцией (строительством) искусственных дорожных сооружений.

2.6.1.4. Подрядчик имеет право проверки документов при проходе по обслуживаемым мостовым сооружениям сверхнормативной нагрузки и задержания грузов без документов или с документами, оформленными неправильно.

2.6.1.5. Рекомендации по осмотру водопропускных труб приведены в Приложении № 1.2.4 к Техническому Заданию.

2.6.1.6. При выполнении работ по содержанию очистных сооружений и канализационных насосных станций[3].требуется учитывать технические особенности, тип и конструкции сооружений и рекомендации предприятий изготовителей, указанных в паспорте.

2.6.1.7. Подрядчик должен руководствоваться технологическими регламентами, схемах и картах операционного и лабораторного контроля (согласованными с Заказчиком), а также технологическими картами, представленными в Приложении № 1.2.6 к Договору, в части касающейся ПВР ИДС.

2.6.1.8. При проведении скрытых работ необходимо присутствие уполномоченного представителя Заказчика для составления актов скрытых работ. Подрядчик обязан за 12 часов до производства последующих работ оповестить в письменном виде Заказчика о сдаче скрытых работ и обеспечить представителя Заказчика транспортом. Приемка скрытых работ в нерабочее для Заказчика время согласовывается за 24 часа до производства последующих работ.

2.6.2. Эксплуатационная безопасность

2.6.2.1. Для организации и обеспечения безопасности дорожного движения в местах производства работ следует:

- руководствоваться соответствующими требованиями технических регламентов, национальных стандартов, Правилами и другими отраслевыми дорожными методиками по организации и обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах;
- соблюдать требования по охране труда, установленные нормативными правовыми актами.

2.6.2.2. Работы следует планировать таким образом, чтобы:

- их продолжительность и протяженность как можно меньше затрудняли движение транспортных средств, велосипедистов и пешеходов;
- обеспечивалась пропускная способность, достаточная для пропуска транспортных потоков в рабочей зоне;
- организация движения обеспечивала безопасные условия для движения транспортных средств, пешеходов и велосипедистов;
- обеспечивались безопасные условия труда для людей, осуществляющих работы.

---

[3] Применимо при наличии объемов в Приложении № 1.0.1 «Перечень искусственных дорожных сооружений», входящих в состав Объекта» к Техническому Заданию.

2.6.2.3. Перед началом проведения работ необходимо определить порядок пропуска транспортных средств, режимы движения транспортных средств в местах производства работ, обеспечивающие безопасность, как участников дорожного движения, так и людей занятых в производстве.

2.6.2.4. Организация движения на участках проведения работ выбирается в зависимости от их длительности, категории автомобильной дороги, сложности дорожных условий, местоположения и длины рабочей зоны, фактической интенсивности движения транспортного потока, ширины проезжей части, закрываемой для движения.

2.6.2.5. Места производства работ обустраиваются техническими средствами организации дорожными движения, иными направляющими и ограждающими устройствами, средствами сигнализации и прочими средствами в соответствии с ОДМ 218.6.019-2016 Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ.

2.6.2.6. Технические средства организации дорожного движения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50971-2011, ГОСТ Р 51256-2011, ГОСТ Р 52282-2004, ГОСТ Р 52290-2004, ГОСТ Р 52607-2006 и применяться по ГОСТ Р 52289-2004.

2.6.2.7. Тип технических средств и ограждения мест производства работ выбирается в соответствии с категорией автомобильной дороги, продолжительностью и видом работ, опасностью места производства работ (наличие неблагоприятных дорожных условий, разрытий, траншей, котлованов) в зависимости от способа пропуска транспортных средств (по проезжей части, обочинам или по специально устраиваемым объездам) в рабочей зоне. В дополнение к требованиям ОДМ 218.6.019-2016 вся задействованная в выполнении работ техника, включая автомобили прикрытия, должна быть оборудована стробоскопами (импульсными источниками света).

2.6.2.8. Допускается по согласованию с подразделениями ГИБДД на федеральном уровне в экспериментальных целях в местах производства дорожных работ применять технические средства организации движения, не предусмотренные действующими стандартами (п.4.6 ГОСТ Р 52289-2004) при наличии согласованных и утвержденных в установленном порядке стандартов организаций (технических условий) фирм - изготовителей соответствующей продукции.

2.6.2.9. Для обустройства мест производства работ необходимо использовать:

- временные дорожные знаки;
- ограждающие и направляющие устройства;
- средства световой сигнализации;
- дорожные устройства.

2.6.2.10. Подрядчик приступает к проведению работ при наличии утвержденной схемы организации движения и ограждения места производства дорожных работ (далее - схема) и исполнением приведенных ниже Требований к информированию о производстве работ.

2.6.2.11. Размещение на проезжей части и обочинах оборудования, инвентаря, строительных материалов и дорожных машин осуществляется Подрядчиком после полного обустройства участка временного изменения движения всеми необходимыми техническими средствами организации движения, ограждающими и направляющими устройствами в соответствии со схемой.

2.6.2.12. При выполнении работ строительные материалы, дорожные машины, механизмы и оборудование должны размещаться только в рабочей зоне.

2.6.2.13. Отклонение от схемы, а также применение неисправных технических средств недопустимо.

2.6.2.14. На участке временного изменения движения постоянные дорожные знаки 1.8, 1.15, 1.16, 1.18-1.21, 1.33, 2.6, 3.11-3.16, 3.18.1-3.25, выполненные на белом фоне, а также знаки, действие которых распространяется на участок производства работ, но противоречит временной схеме организации дорожного движения, на период дорожных работ закрывают чехлами или демонтируют.

2.6.2.15. Установку и демонтаж технических средств организации дорожного движения, ограждающих и направляющих устройств, прочих технических средств, применяемых для обустройства мест производства работ, осуществляет Подрядчик.

2.6.2.16. Первыми устанавливают дорожные знаки, наиболее удаленные от мест производства работ и для направления движения, противоположного тому, на котором предусмотрено проведение работ.

2.6.2.17. Демонтаж временных технических средств организации дорожного движения, направляющих и ограждающих устройств, прочих технических средств осуществляют незамедлительно после завершения работ в обратной последовательности.

2.6.2.18. Уполномоченные лица Подрядчика ежедневно перед началом и во время проведения работ, а также после окончания рабочей смены должны проверять наличие технических средств организации дорожного движения, ограждающих и направляющих устройств, предусмотренных схемой организации движения и ограждения мест производства работ. При необходимости заменяют пришедшие в негодность или устанавливают отсутствующие средства.

2.6.3. Общие требования к ПВР ИДС в весенне-летне-осенний период эксплуатации.

2.6.3.1. Заполнение ремонтным материалом производить только после выполнения всех подготовительных работ. Технологию и последовательность операций принимать в зависимости от способа и объемов работ, а также вида применяемого материала.

2.6.3.2. Запрещается оставлять после окончания рабочего дня незавершенными работами конструктивные элементы ИДС от которых зависит безопасность движения как автотранспортных средств, так и пешеходов.

2.6.3.3. Работы по заливке трещин покрытия мостового полотна, а также железобетонных конструкций выполнять только в светлое время суток. Отдельные трещины расчищать и продувать сжатым воздухом.

2.6.3.4. Для удаления грязи с элементов, неподдающихся влажной очистке, а также в труднодоступных местах использовать ручные инструменты, не повреждающие защитное покрытие. Запрещается очистка элементов без использования воды

2.6.4. Общие требования к ПВР ИДС в зимний период эксплуатации.

2.6.4.1. Организацию, технологию и механизацию работ Подрядчик должен осуществлять в соответствии с разделом «Содержание ИДС в зимний период эксплуатации» проекта производства работ ИДС, разработанным согласно пункту 2.4.8 Технического Задания

2.6.4.2. Борьбу с зимней скользкостью Подрядчик обязан проводить в первую очередь для мостовых сооружений в пределах населенных пунктов и для всех пешеходных переходов в разных уровнях.

2.6.4.3. Подрядчик обязан начинать очистку тротуаров и прохожей части пешеходных переходов в разных уровнях, включая лестничные сходы и пандусы от снега (при снегопадах и метелях) при его накоплении на покрытии более 10 см (в рыхлом теле).

2.6.4.4. После окончания снегопада Подрядчику необходимо произвести удаление оставшихся снежно-ледяных отложений мостового полотна (за исключением проезжей части или завершающее подметание прохожей части пешеходных переходов в разных уровнях, включая лестничные сходы и пандусы.

2.6.4.5. Применение противогололедных реагентов (хлористых солей и им подобных) для борьбы с зимней скользкостью на мостовых сооружениях **не допускается.**

2.6.5. Требования к технике безопасности.

2.6.5.1. Вопросы техники безопасности при выполнении работ должны выполняться в соответствии с условиями Договора и положениями Технического Задания.

2.6.5.2. При производстве работ на проезжей части мостовых сооружений зону производства работ необходимо оградить в соответствии с утвержденной схемой ограждения мест производства дорожных работ.

2.6.5.3. К выполнению работ, допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение.

2.6.5.4. Перевозку дорожных рабочих и линейных работников Подрядчик осуществляет в соответствии с Правилами дорожного движения.

2.6.5.5. При постоянной работе на открытом воздухе рабочим и служащим в зимний период эксплуатации должны быть обеспечены условия для обогрева, отдыха и приема пищи в соответствии со СНиП 2.09.04-87 (2001) «Административные и бытовые здания».

2.6.5.6. При выполнении работ с применением противогололедных материалов необходимо соблюдать правила техники безопасности и санитарной гигиены в соответствии с требованиями СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

2.6.5.7. Место расположения посторонних предметов, оказавшихся в зоне ответственности ИДС, в случае невозможности их незамедлительного удаления, должны быть ограждены в установленном порядке и обозначены дорожными знаками (если применимо).

2.6.6. Требования охраны труда

2.6.6.1. Работники Подрядчика обязаны соблюдать инструкции по охране труда, устанавливающие правила выполнения работ и поведения на ИДС, и находиться в пределах границ участка проведения работ (зоны ответственности).

2.6.6.2. Работники Подрядчика должны иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру выполняемых работ.

2.6.6.3. Работники Подрядчика могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа по безопасности труда, обучения безопасным методам труда, проверки знаний по охране труда с учетом должности, профессии применительно к выполняемой работе, проведенных в установленном порядке, а также при отсутствии медицинских противопоказаний, установленных Минздравсоцразвития России.

2.6.6.4. Целевой инструктаж проводится ответственным руководителем работ и фиксируется в наряде-допуске.

2.6.6.5. Перед началом работ рабочие и машинисты дорожных машин должны быть ознакомлены со схемой организации движения и ограждения места производства работ, с порядком движения дорожных машин и транспортных средств в местах разворота, въездах и съездах, местах складирования материалов и хранения инвентаря.

2.6.7. Противопожарные требования

2.6.7.1. Подрядчик должен обеспечивать пожарную безопасность в местах производства работ и используемых в целях исполнения Контракта объектах по ГОСТ 12.1.004-91 и Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390.

2.6.7.2. Работники, осуществляющие дорожные работы, должны соблюдать требования противопожарной безопасности и допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа.

2.6.8. Требования по охране окружающей среды.

2.6.8.1. Сохранению природной обстановки в районе проведения работ будет способствовать строгое соблюдение требований по технологии и срокам выполнения работ, а также обязательное соблюдение действующих нормативных документов.

2.6.8.2. В процессе выполнения работ недопустимо захламление зоны ответственности ИДС бытовыми отходами, строительным мусором. Бытовые отходы, строительный мусор и пр. должны быть вывезены в специально оборудованные полигоны.

2.6.8.3. Подрядчик обязан обеспечить выполнение мер по устранению сброса отработанных масел и других нефтепродуктов на землю и в воду.

2.6.8.4. Для предотвращения загрязнения атмосферного воздуха, задымления лесных массивов категорически запрещается сжигание промасленной ветоши, автомобильных покрышек и других видов мусора.

2.6.8.5. Подрядчик должен обеспечивать:

- сохранение или улучшение существующего ландшафта;
- защиту почв и растительности;

– защиту акватории рек, поверхностных и грунтовых вод от загрязнения продуктами производства работ, дорожной пылью, горюче-смазочными материалами, обеспыливающими, противогололедными и другими химическими веществами;
– выполнение мероприятий по предупреждению загрязнения воздуха выбросами в атмосферу газов и пыли, а также защиту от шума и вибрации.

2.6.8.6. Окрасочные работы должны производиться в соответствии с общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

2.6.8.7. Все работы, связанные с хранением, приготовлением и применением лакокрасочных материалов, должны производиться в помещениях, оборудованных принудительной (местной вытяжной и обшей приточно-вытяжной) вентиляцией, обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны, в которой вредные вещества не должны превышать установленные допустимые концентрации в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

2.6.8.8. Применение и хранение лакокрасочных материалов должно соответствовать «Общим правилам безопасности во взрывоопасных производствах», утвержденным Госгортехнадзором 06.09.88 г.

2.6.8.9. При подготовке поверхности к окрашиванию необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 9.402.

2.6.8.10. Работающие с лакокрасочными материалами должны быть обеспечены комплектом спецодежды и средствами индивидуальной защиты, которыми необходимо пользоваться в зависимости от характера выполняемых работ, по ГОСТ 12.4.011.

2.6.8.11. Для защиты органов дыхания от пыли следует применять респираторы «лепесток» по ГОСТ 12.4.028 или универсального типа РУ-60 по ГОСТ 17269. При окрасочных работах следует применять фильтрующие респираторы РПГ-67 по ГОСТ 12.4.004. Для защиты кожи рук необходимо применять резиновые перчатки или защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.068.

2.6.8.12. Все твердые и жидкие отходы, образующиеся после фильтрования, промывки оборудования и коммуникаций в виде загрязненных растворителей и использованных фильтров, отходы, образующиеся при нанесении лакокрасочных покрытий, должны быть собраны в специальные цистерны или емкости и переданы специализированным организациям на утилизацию по заключенным договорам или утилизированы силами Подрядчиком при наличии лицензии и оборудования на данный вид работ, что подтверждается соответствующими документами.

2.6.8.13. Мероприятия по охране окружающей природной среды необходимо предусматривать по каждому виду работ, выполняемых при борьбе с зимней скользкостью на ИДС: при транспортировке, распределении и хранении противогололедных материалов.

2.6.8.14. Для уменьшения отрицательного воздействия технической соли на окружающую природную среду в процессе содержания в зимний период эксплуатации ИДС Подрядчику необходимо выполнять следующие основные требования:

- при распределении противогололедных материалов строго соблюдать нормы расхода с учетом вида зимней скользкости, температуры воздуха и толщины снежно-ледяных образований;
- не использовать хлористые соли ($NaCl$, $CaCl_2$, $MgCl_2$) в чистом виде в водоохранных зонах рек и водоемов, а также у источников хозяйственного и питьевого водоснабжения без обеспечения отвода образующихся талых вод и устройства ливнеприемников-испарителей, исключающих нерегулируемое растекание талых вод.

2.7. Требования к применяемым материалам

2.7.1. Все поставляемые для выполнения работ на ИДС материалы должны иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество, пройти входной лабораторный контроль. Копии сертификатов, технических паспортов и других документов должны быть представлены Заказчику до начала выполнения работ (с применением таких материалов). Применение для выполнения работ на ИДС зарубежных материалов согласовывается Заказчиком и сертифицируется в установленном порядке.

2.7.2. Подрядчик обязан в ходе приемки поступающих материалов, а также выполнения работ на ИДС обеспечить все предусмотренные Законодательством и Техническим Заданием испытания и измерения и предоставить результаты этих испытаний Заказчику до приемки выполненных работ.

2.7.3. Основные показатели материалов, используемых при выполнении Работ по Содержанию ИДС приведены в Приложении № 1.2.5 к настоящему Техническому заданию.

2.7.4. Требования к хранению и заготовке противогололедных материалов (ПГМ) приведены в п.1.7.5 настоящего Технического Задания.

3. РАБОТЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ.

3.1. Наименование работ.

3.1.1. Постоянно выполняемые работы по содержанию элементов наружного освещения и энергоснабжения Объекта (далее – НО) (включая линии наружного освещения, опоры, светильники, шкафы, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные линии, автоматизированные системы управления наружным освещением, системы управления трансформаторными подстанциями, системы контроля учета энергоресурсов, в том числе узлы учета и иные элементы электросетевого хозяйства), в том числе линий электроснабжения пунктов дорожного мониторинга и пунктов учета интенсивности дорожного движения.

3.2. Цель работ.

3.2.1. Содержание в исправном, работоспособном состоянии линий наружного освещения и энергоснабжения, своевременное устранение аварий и неисправностей на них. Обеспечение сохранности всех элементов НО на автомобильной дороге.

3.3. Объем работ.

3.3.1. Состав и количество оборудования и элементов НО корректируется, без увеличения стоимости Договора с учетом модификации и развития сетей наружного освещения, а также, при вводе в эксплуатацию новых объектов наружного освещения.

3.4. Общие положения:

3.4.1. Подрядчик гарантирует, что все проводимые работы по содержанию линии электроосвещения и их результаты будут соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6, ПУЭ, СП 52.13330.2016, СП 76.13330.2016, СП 34.13330.2012, ВСН 25-86.

3.4.2. Минимально необходимый набор работ с установленной периодичностью выполнения работ по содержанию элементов НО приведена в Приложении к Техническому заданию № 1.3.1 «Состав работ и рекомендованная периодичность выполнения работ по содержанию элементов НО» и в настоящем Техническом задании.

3.4.3. Подрядчик обеспечивает обслуживание, ремонт и организацию безопасной эксплуатации освещения согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» утвержденных Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6, в части:

- ✓ организации разработки и ведения необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок;
- ✓ организации обучения, инструктирования, проверки знаний и допуска к самостоятельной работе электротехнического персонала;
- ✓ организации безопасного проведения всех видов работ в электроустановках;
- ✓ обеспечения своевременного и качественного выполнения технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;
- ✓ участия в разработке и внедрении мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии;
- ✓ контроля наличия, своевременности проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;

- ✓ техническое обеспечение установленного порядка допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;
- ✓ организации оперативного обслуживания электроустановок и ликвидации аварийных ситуаций;
- ✓ обеспечение проверки соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным показателям с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года); пересмотра инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года); контроля замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года); повышения квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет).

3.4.4. Выполнение работ по содержанию наружного освещения должно осуществляться в соответствии с линейным календарным графиком в порядке и в сроки, установленные Приложением к Техническому заданию № 1.3.1 «Состав работ и рекомендованная периодичность выполнения работ по содержанию элементов НО».

3.4.5. Подрядчик обязан создать у себя необходимое, для содержания освещения количество автоматизированных рабочих мест (АРМ) для круглосуточного контроля состояния и управления ЛНО с помощью автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО). Подрядчик обязан еженедельно представлять Заказчику информацию о работе Освещения на участках Объекта.

3.4.6. Подрядчик обязан представлять Заказчику еженедельную информацию о неработающем наружном электроосвещении на объектах дорожного (придорожного) сервиса.

3.4.7. Не позднее 5 (пяти) рабочих дней после передачи Объекта на содержание назначить своим приказом ответственного за эксплуатацию электрооборудования и электробезопасность Объекта и его заместителя, в том числе за обслуживание, ремонт и организацию безопасной эксплуатации линий наружного освещения и энергоснабжения и иного электрооборудования Объекта согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей.

3.4.8. Незамедлительно устно и в течение суток с момента обнаружения в письменной форме известить Заказчика о фактах сбоев в работе элементов НО и принять меры по ликвидации этих сбоев.

3.4.9. Незамедлительно устно и в течение суток с момента обнаружения в письменной форме известить Заказчика о фактах несанкционированного подключение любых электроустановок (освещения рекламных щитов, пескобаз, видеокамер, камер фото- видео-фиксаций нарушений ПДД, котельных, физических лиц и прочих потребителей) к элементам НО Объекта.

3.4.10. Подрядчик обязан ежемесячно представлять Заказчику и в соответствующие отделения энергосбытовых компаний данные о расходе электрической энергии на обслуживаемых участках автомобильной дороги, осуществлять техническое обслуживание сервера системы АИИС КУЭ и обеспечивать непрерывную работу системы удаленного доступа к счетчикам электроэнергии

3.4.11. Подрядчик, в целях совершенствования организации дистанционного управления и получения информации о работе Освещения обязан при замене вышедших из строя или отработавших установленный срок приборов учета устанавливать электронные приборы учета с устройством для передачи данных в стандарте GSM, а также при замене приборов коммутации, светотехнических приборов и других электротехнических приборов применять более совершенное, современное, энергосберегающее оборудование с применением новейших технологий, с обязательным предварительным согласованием с Заказчиком.

3.4.12. После заключения Договора Заказчик должен передать, а Подрядчик обязан осуществить приемку элементов НО на Объекте.

3.4.13. С даты заключения Договора до даты истечения срока его действия Подрядчик обязан обеспечить планирование, организацию и выполнение работ по содержанию элементов НО и иных имущественных объектов, соблюдая требования Технического задания.

3.4.14. Подрядчик обязан обеспечить наличие, надлежащее техническое и эксплуатационное состояние производственных объектов, требуемых для нужд содержания элементов НО.

3.4.15. Подрядчик обязуется оплачивать счета (производить авансовые платежи) операторов сотовой связи за использование Сим-карт, трафика и иных телекоммуникационных услуг, оказываемых для обеспечения бесперебойного режима работы и передачи данных оборудования АСУНО, АСДУ ТП, АСКУЕ. При необходимости производить замену сим-карт.

3.4.16. Подрядчик обязан осуществлять:

- мониторинг транспортно-эксплуатационного состояния Объекта содержания, способствующий обеспечению круглосуточного, круглогодичного контроля за состоянием проезда по нему;
- создание условий непрерывного информационного обеспечения, позволяющего получать оперативную, достоверную и объективную информацию о транспортно-эксплуатационном состоянии Объекта содержания, производить прогнозирование возможных аварийных ситуаций.

3.4.17. Подрядчик обязан обеспечить пожарную безопасность в местах выполнения работ и на используемых в целях исполнения Контракта объектах по ГОСТ 12.1.004-91 и Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390.

3.4.18. Персонал Подрядчика обязан иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру выполняемых работ.

3.4.19. Персонал Подрядчика может быть допущен к работе только после прохождения инструктажа по безопасности труда, обучения безопасным методам труда, проверки знаний по охране труда с учетом должности, профессии применительно к выполняемой работе, проведенных в установленном порядке, а также при отсутствии медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения России.

3.4.20. Перечень основных видов регламентных работ: проверка состояния горения, осмотр светильников, замена светильников (при необходимости), замена силовых трансформаторов (при необходимости),замена ламп, патронов, пускорегулирующей аппаратуры, провода, проложенного к светильникам, поврежденных участков линии, муфт, сбитых опор, кронштейнов, очистка сетей от веток и набросов и перетяжка провода (для воздушных линий), выправка опор, покраска кронштейнов, железобетонных и неоцинкованных металлических опор, нумерация опор (при необходимости), осмотр кабельных линий, кабельных колодцев, концевых муфт, замена поврежденных участков кабельной линии, восстановление каменных кладок кабельных колодцев и каналов, вскрытие грунта и дорожных покрытий на трассе кабельной линии, техническое обслуживание пунктов питания, электросчетчиков в составе АИИС КУЭ и устройств телемеханического и автоматического управления наружным освещением, текущий ремонт пунктов питания, замена вышедших из строя (поврежденных) элементов распределительных шкафов и шкафов управления освещением, скашивание и сгребание травы вручную вокруг и внутри ограждения КТП, чистка снега внутри ТП и подходы к ним, окраска ТП и ограждения ТП, восстановление знаков безопасности и надписей на оборудовании ТП без трафарета, доливка масла в силовой трансформатор (при необходимости), измерение сопротивления контура заземления, измерение сопротивления изоляции силового трехфазного двухобмоточного трансформатора напряжением 3-20 кВ, испытание изоляции обмоток с вводами сил. трехфазного двухобмоточного трансформатора напряжением 3-20 кВ, измерение сопротивления обмоток по постоянному току сил. трехфазных двухобмоточных трансформаторов напряжением 3-20 кВ, замена предохранителя ПК-10 (при необходимости), измерение сопротивления изоляции опорных изоляторов, испытание опорных изоляторов до 10 кВ повышенным напряжением частоты 50 Гц, пеший периодический обход элементов НО, профилактика линейного разъединителя напряжением до 10 кВ включительно, замена вышедших из строя элементов.

3.4.21. В течении срока договора Подрядчик обязан проводить анализ условий энергоснабжения, резервируемой мощности и представлять Заказчику предложения по оптимизации затрат на оплату резервируемой мощности.

3.5. Оперативное обслуживание.

3.5.1. Обрыв проводов, пробой изоляции и другие нарушения, угрожающие жизни людей устраняются в течение 1 (одних) суток (при неисправностях оборудования в границах эксплуатационной ответственности).

3.5.2. Полное погашение всех светильников на одном или нескольких участках устраняется в течение 1 (одних) суток.

3.5.3. Несанкционированное подключение любых электроустановок (освещение рекламных щитов, пескобаз, видеокамер, камер фото- видео-фиксаций нарушений ПДД, котельных, физических лиц и прочих потребителей) к линиям наружного освещения автодорог запрещается. О любом обнаруженном несанкционированном подключении Подрядчик обязан уведомить заказчика в течении суток с момента обнаружения.

3.5.4. Предельные сроки устранения дефектов элементов НО Объекта указаны в Таблице 3.1

3.5.5. Подрядчик обязан обеспечить круглосуточный контроль за состоянием линий наружного освещения и трансформаторными подстанциями по средствам автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) и автоматизированной системы диспетчерского управления трансформаторными подстанциями (АСДУ ТП). При отсутствии АСУНО, либо неправоспособности или отсутствия связи с АСУНО, обеспечить ночное патрулирование состояния линий наружного освещения. При погашении линий наружного освещения Подрядчик обязан незамедлительно известить ситуационный центр ГК «Автодор» и принять меры к восстановлению работоспособности линий освещения и энергоснабжения.

Таблица 3.1

№	**Дефекты конструктивного элемента**		**Срок устранения**	**Значения показателей дефекта, характеризующие уровень содержания «допустимый», «средний», «высокий»**
1.	**Трансформаторные подстанции, шкафы наружного освещения**			
1.1.	Дефекты трансформаторных подстанций, шкафов наружного освещения	Неисправное состояние дверных замков. Свободный доступ в здание подстанции (отсутствие или поломка дверей, дверей ограждений)	Не более 1 суток	Не допускается
		Неисправное состояние ограждений, петель дверей и калиток	Не более 10 суток	
		Отсутствие диспетчерских наименований, знаков безопасности	Не более 10 суток	
		Протечки, деформация металлических частей (изломы, прогибы и т.п.)	Срок устранения определяется Заказчиком исходя из конкретных условий	
		Нарушение лакокрасочного покрытия металлических		

№	Дефекты конструктивного элемента		Срок устранения	Значения показателей дефекта, характеризующие уровень содержания «допустимый», «средний», «высокий»
		поверхностей (коррозия)		
1.2.	Дефекты распределительных устройств, высоковольтного оборудования, силовых трансформаторов, низковольтного оборудования, щитов и пультов распределения, учета, управления электроэнергии трансформаторных подстанций	Выход из строя электрооборудования	Восстановление электроснабжения необходимо осуществить в течение 1 суток. Срок устранения дефектов не связанных с выходом из строя электрооборудования производится в соответствии с действующей технологией и дополнительно определяется Заказчиком исходя из конкретных условий	Не допускается
		Несоответствие состояния оборудования нормативным требованиям, руководству по эксплуатации и паспортам на конкретное оборудование (запыленность, наличие ржавчины, отсутствие смазки на трущихся частях и т.п.)		
2	**Установки наружного освещения**			
2.1.	Неисправные светотехнические изделия (светильники)	Доля светильников, неработающих в ночное время суток превышающих 5% от общего количества	Не более 3 суток	Не допускается
		Неисправности светотехнических изделий (светильников) (выход из строя светотехнических изделий светильников, ламп, ПРА, ИЗУ, зарядного провода	Не более 3 суток	
		2 и более подряд негорящих светильников	Не более 3 суток	
		Выход из строя одиночных светильников на пешеходных переходах	Не более 5 суток	
		Отклонение положения кронштейна, светильника от проектного положения	Не более 5 суток	
		Нарушение лакокрасочного	Срок устранения	

№	Дефекты конструктивного элемента		Срок устранения	Значения показателей дефекта, характеризующие уровень содержания «допустимый», «средний», «высокий»
		покрытия кронштейна (коррозия)	определяется Заказчиком исходя из конкретных условий	Не допускается
2.2.	Дефекты линий электроосвещения и электроснабжения	Падение опор (в том числе поврежденных в результате ДТП)	Восстановление электроснабжения по временной схеме не более 1 суток, восстановление проектного состояния ВЛ (КЛ) не более 15 суток; восстановление опоры не более 15 суток	
		Обрыв электрических проводов		
		Наличие птичьих гнезд на опорах, набросов веток и прочих посторонних предметов на проводах	Не более 5 суток	
		Отсутствие маркировки опор (диспетчерских номеров, табличек с указанием охранной зоны и т.п.)	Не более 5 суток	
		Разрушение изоляторов, обрывы заземляющих спусков	Не более 10 суток	
		Повреждение концевых, соединительных, ответвительных кабельных муфт (трещины в изоляции, оплавления, нагары)	Не более 10 суток	
		Отсутствие проектных знаков вертикальной разметки на опорах	Не более 15 суток	
		Отклонение ж/б опор от проектного положения свыше 1:150 по высоте	срок устранения определяется Заказчиком исходя из конкретных условий	
		Отклонение металлических опор от проектного положения свыше 1:150 по высоте		

№	Дефекты конструктивного элемента		Срок устранения	Значения показателей дефекта, характеризующие уровень содержания «допустимый», «средний», «высокий»
		Несоответствие требованиям ПУЭ габаритов пересечений ВЛ с а/д и различными коммуникациями		
		Повреждения поперечного сечения, нарушение антикоррозионного покрытия металлических опор, сколы до арматуры, раскрытые трещины ж/б опор, наличие неисправных лючков и замков	Не более 10 суток	
		Дефекты кабельных сооружений (колодцев, лотков, коллекторов, труб) (наличие протечек кабельных вводов, отсутствие (повреждение) крышек и замков на кабельных колодцах, изломы кабельных лотков и т.п.)	Срок устранения дефекта доступа в кабельный колодец, коллектор (отсутствие или поломка крышек и замков) не более 1 суток Срок устранения прочих дефектов, не более: для IA, IБ - 5 суток; для IB, II - 7 суток; для III, IV - 10 суток	
		Дефекты, не связанных с выходом из строя электрооборудования	не более: для IA, IБ - 3 суток; для IB, II - 4 суток; для III, IV, V - 5 суток	
2.3.	АСУНО, АСДУ ТП, АИИС КУЭ	Любые дефекты	не более: для IA, IБ - 3 суток; для IB, II - 4 суток; для III, IV, V - 5 суток	Не допускается

3.6. Содержание Освещения и АНО.

3.6.1. При выполнении работ по содержанию элементов линий электроосвещения Подрядчик обязан.

3.6.1.1. Уведомлять Заказчика об отключении его распределительных электрических сетей для производства плановых работ по испытанию, техническому обслуживанию Объектов в

письменной форме за 10 (десять) суток до начала выполнения работ по техническому обслуживанию.

3.6.1.2. При возникновении ситуаций, угрожающих аварией, пожаром или создающих угрозу для жизни людей и требующих осуществления срочных аварийных работ для их ликвидации, производить отключение распределительных электрических сетей Заказчика с предварительным уведомлением Заказчика о возникшей ситуации.

3.6.1.3. Обеспечить работоспособное состояние оборудования автоматизированной системы учета и контроля потребляемой электроэнергии, а также автоматизированной системы управления наружным освещением. При возникновении неисправностей оборудования автоматизированной системы управления наружным освещением, незамедлительно уведомить Заказчика и обеспечить устранение повреждений в течение 3 суток. На время восстановительных работ по АСУНО обеспечить ночное патрулирование участков наружного освещения.

3.6.1.4. Не допускать превышения предельных договорных значений потребляемой энергии и мощности, установленных Заказчику энергоснабжающей организацией. Соблюдать договорные режимы (планы) электропотребления и мощности.

3.6.1.5. Не присоединять к электрическим сетям Заказчика субабонентов, электроприемники и иное электрооборудование без согласования Заказчиком.

3.6.1.6. Подрядчик обязан ежемесячно представлять Заказчику и в соответствующие отделения энергосбытовых компаний данные о расходе электрической энергии на обслуживаемых участках автомобильной дороги и осуществлять техническое обслуживание сервера системы АИИС КУЭ и обеспечивать непрерывную работу системы удаленного доступа к счетчикам электроэнергии. В случае обнаружения приборами учета превышений предельных договорных значений потребляемой энергии и мощности немедленно информировать Заказчика о выявленных нарушениях установленных режимов электропотребления, принять незамедлительные меры по устранению нарушений.

3.6.1.7. Представить до начала работ Заказчику на согласование комплекты:

- ✓ производственных инструкций по эксплуатации электрооборудования;
- ✓ инструкций по предотвращению и ликвидации аварий;
- ✓ инструкций по выполнению переключений;
- ✓ должностных инструкций по каждому рабочему месту;
- ✓ инструкции по охране труда на рабочих местах и пожарной безопасности.

3.6.2. Подрядчик должен иметь аварийно-восстановительную бригаду, находящуюся в режиме готовности 24 часа в сутки без праздничных и выходных дней, для оперативной локализации аварийных ситуаций с последующим восстановлением эксплуатационного состояния электроустановки, нарушенного в результате непредвиденных обстоятельств, стихийного бедствия, причин техногенного порядка, аварий на дорогах, нарушений параметров или сбоя энергоснабжения, вандализма, криминальных действий и прочих обстоятельств, приведших к частичному или полному выводу электроустановки из строя. Повреждения аварийного характера немедленно устраняются или локализуются имеющимся в распоряжении подрядчика персоналом аварийно-восстановительной бригады.

3.6.3. Для своевременного и качественного выполнения работ по содержанию и устранению неисправностей электрооборудования линий электроосвещения и электрических сетей 0,4/10кВ Подрядчик должен иметь достаточный резерв запасных частей и материалов, необходимые приспособления, средства испытаний и измерений, в том числе для проведения раннего диагностирования дефектов.

3.6.4. Подрядчик обязан представлять Заказчику еженедельную информацию о неработающем наружном электроосвещении на объектах дорожного (придорожного) сервиса.

3.6.5. Все работы по содержанию АНО на Объекте должны выполняться в строгом соответствии с ГОСТ 33220 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СП 76.13330.2016 «Электрические устройства», СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги», а также в соответствии с приведенным ниже перечнем регламентных работ.

3.6.6. Зарядка аккумуляторной батареи, очистка солнечной батареи и светодиодного светильника от снега, пыли и грязи, демонтаж контролера зарядки аккумулятора, установка контролера зарядки аккумулятора, проверка состояния освещения (в ночной период), покраска кронштейнов и электротехнических шкафов, шкафов автономного освещения (ШАО), нанесение оперативных надписей и знаков безопасности на ШАО, замена поврежденных опор (в течение трех суток со дня обнаружения).

3.7. Требования к выполнению работ по содержанию трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ.

3.7.1. Все элементы оборудования трансформаторных подстанций (ТП) по типам, модификациям и параметрам должны соответствовать проектной документации. Изменение типа оборудования возможно только при согласовании Заказчиком.

3.7.2. Стены зданий и сооружений не должны иметь повреждений кирпичной кладки и штукатурки.

3.7.3. Гидроизоляция фундамента не должна иметь трещин, отслоения и повреждений.

3.7.4. Кровля трансформаторной подстанции и ее элементы не должна иметь повреждений и протечек.

3.7.5. Вентиляционные решетки (жалюзи) должны быть цельными и надежно закреплены в оконных проемах. Вентиляция ТП должна обеспечивать работу электрооборудования во всех режимах работы электрооборудования. Температура в помещении ТП должна быть в пределах требований эксплуатационной технической документации предприятия-изготовителя установленного оборудования и приборов.

3.7.6. Дверные и оконные наполнители должны быть окрашены.

3.7.7. На покрытии полов не должно происходить образования цементной пыли.

3.7.8. На дверях и внутренних стенках камер, оборудовании, сборках, а также на лицевой и оборотной сторонах панелей щитов распределительных устройств должны быть выполнены надписи, указывающие назначение присоединений и их диспетчерское наименование. На предохранительных щитках и у предохранителей присоединений должны быть надписи, указывающие номинальный ток плавкой вставки.

3.7.9. Присоединение заземляющих проводников к заземлителю и заземляемым конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к корпусам аппаратов, машин - сваркой или болтовым соединением. Заземляющие проводники должны быть предохранены от коррозии. Открыто проложенные заземляющие проводники должны иметь черную окраску.

3.7.10. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту строительной части и электрооборудования трансформаторных подстанций включают в себя:

- ✓ осмотр трансформаторной подстанции – проводятся с периодичностью не реже 1 раза в месяц;
- ✓ устранение повреждений кровли трансформаторной подстанции – проводятся при выявлении протечек, повреждений;
- ✓ покраска металлических частей трансформаторной подстанции – проводятся с периодичностью не реже 1 раза в год;
- ✓ устранение повреждений отмостки трансформаторной подстанции – выполняется при выявлении повреждений асфальтобетонного покрытия;
- ✓ протяжка контактных соединений, смазка трущихся частей ТП;
- ✓ чистка поверхностей конструктивных элементов оборудования ТП;
- ✓ обновление бирок и надписей;
- ✓ смазка запирающих устройств и шарниров дверей ТП;
- ✓ обслуживание трансформатора;
- ✓ восстановление площадок ТП (по результатам осмотра);
- ✓ зачистка и покраска конструктивных элементов ШНО, ТП и ограждений не реже 1 раза в год
- ✓ окашивание прилегающей территории к ТП и ШНО (по необходимости).
- ✓ чистка снега внутри ТП и подходов к ним (по необходимости).
- ✓ устранение повреждений водоотвода ТП – при необходимости;

- ✓ техническое обслуживание камер КСО, шинопроводов 10 кВ (сборных секций шин), разъединителей, пружинных приводов, выключателей нагрузки, вакуумных выключателей, релейной защиты и автоматики, в том числе на базе микропроцессорных блоков, трансформаторов тока 10 кВ, трансформаторов напряжения 10 кВ, силовых трансформаторов масляных (типа ТМГ), вводно-распределительного устройства УВРУ 0,4 кВ (2/630А), УЗИП, шкафов собственных нужд, шкафов уличного освещения типа, шкафов и оборудования АСУНО, шкафов и оборудования АСДУ ТП, шкафов и оборудования АСКУЭ - проводятся с периодичностью, установленной календарным графиком и ведомостью объемов работ;
- ✓ техническое обслуживание строительной части трансформаторной подстанции – проводятся с периодичностью не реже 1 раза в год;
- ✓ замена вышедших из строя замков дверей трансформаторных подстанций, выключателей нагрузки, предохранителей высоковольтных, изоляторов, блокираторов вакуумных выключателей, автоматических выключателей, УЗО, УЗИП, магнитных пускателей, модемов, блоков питания, предохранителей низковольтных, промежуточных реле, реле контроля фаз, реле времени, рубильников, электросчетчиков, светильников и ламп внутреннего освещения, трансформаторов тока, установочных изделий (выключателей, розеток, распределительных коробок), контроллеров системы АСУНО, контроллеров системы АСДУ ТП, АСКУЭ, клемм – проводится при выявлении неисправностей.

3.8. Требования к выполнению работ по содержанию осветительных установок (ОУ) и сетей наружного освещения.

3.8.1. Осветительные установки должны иметь количественные и качественные светотехнические параметры (с учетом естественного износа), предусмотренные в рабочих проектах и подтвержденные при приемке установок в эксплуатацию.

3.8.2. Эксплуатационное состояние осветительных установок должно обеспечивать освещенность в соответствии с нормами на среднюю яркость проезжей части и среднюю горизонтальную освещенность обочин. Количественные значения светотехнических показателей ОУ в процессе эксплуатации не должны опускаться ниже 0,85 от уровня светотехнических показателей, заложенных в их рабочих проектах.

3.8.3. Используя реализованную на объекте систему полампового контроля (при наличии) Подрядчик обязан разработать и утвердить Заказчиком график суточных и сезонных режимов освещения Объекта, переданного ему на обслуживание. Соблюдать утвержденный Заказчиком график суточных и сезонных режимов освещения Объекта, переданного ему на обслуживание.

3.8.4. Включение наружных осветительных установок следует проводить в вечерние сумерки при снижении естественной освещенности до 20 лк, а отключение в утренние сумерки при естественной освещенности свыше 10 лк. Отступление от графика допускается в пределах технических данных приборов управления, но не более 10 минут в ту или другую сторону. Доля действующих светильников, работающих в вечернем и ночном режимах, должна составлять не менее 95% от общего количества светильников, предусмотренных в проекте. При этом не допускается расположение неработающих светильников подряд, один за другим.

3.8.5. Контрольный объезд линий наружного освещения основного хода и развязок проводить ежедневно. Текущие технические осмотры и объезды электроустановок проводить в плановом порядке силами обслуживающего электротехнического персонала в соответствии с утвержденными графиками, а также во внеплановом порядке в период сильных снегопадов, обледенения, паводков, ливневых дождей, ураганных ветров и прочих форс-мажорных обстоятельств, влияющих на эксплуатационное состояние ОУ. В случаях выявления отклонений от эксплуатационного состояния или аварийных ситуаций должны быть приняты срочные меры по устранению возникших неполадок и приведения ОУ в рабочее состояние. Заказчик вправе по своему требованию принять участие в вышеуказанных объездах. Результаты технических осмотров и объездов оформляются документально.

3.8.6. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов металлических опор наружного освещения включают в себя:

- ✓ замену поврежденной в результате ДТП металлических опор наружного освещения с/без закладной – выполняется при необходимости, в зависимости от характера повреждений;
- ✓ техническое обслуживание металлических опор наружного освещения со светильниками – выполняется комплексное обслуживание опор, светильников, вводных щитков, элементов заземления и пр. оборудования проводятся с периодичностью не реже 1 раза в год;
- ✓ юстировка вертикального положения металлической опоры наружного освещения – необходимость определяется при осмотрах и проведении технического обслуживания;
- ✓ замена вышедших из строя светильников, ламп, патронов, ИЗУ, ПРА, компенсирующих конденсаторов, клеммных колодок, утраченных или неисправных лючков технологических отверстий, зарядного провода – выполняется при выявлении неисправностей.

3.8.7. Работы по техническому обслуживанию железобетонных опор со светильниками включают в себя комплексное техническое обслуживание опор, элементов заземления, светильников, кронштейнов, крепежной арматуры проводятся с периодичностью не реже 1 раза в год.

3.8.8. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов высокомачтовых осветительных комплексов включают в себя:

- ✓ техническое обслуживание высокомачтовых осветительных комплексов – выполняется комплексное обслуживание мачт, светильников (прожекторов), распределительных щитков, механизмов подъема-опускания короны, элементов заземления проводятся с периодичностью не реже 1 раза в год;
- ✓ замена вышедших из строя светильников, прожекторов, ламп, патронов, ИЗУ, ПРА, компенсирующих конденсаторов, клеммных колодок, распределительных щитков, утраченных или неисправных лючков технологических отверстий, кабеля, переносных штепсельных вилок/розеток выполняется при выявлении неисправностей;

3.8.8.1. При выявлении обрыва несущих тросов мобильной короны выполняется замена тросов с последующей регулировкой.

3.8.9. Замена неисправных редукторов механизма подъема-опускания мобильной проводится при выявлении неисправности. Замена вышедших из строя элементов архитектурно-художественной подсветки (светильников, прожекторов, ламп, патронов, ИЗУ, ПРА и пр.) выполняется при выявлении неисправностей. Техническое обслуживание и текущий ремонт кабельных линий 0,4 кВ линий наружного освещения включает в себя:

- ✓ осмотр трасс кабельных линий, проложенных в земле, проводится не реже 1 раза в 3 мес.;
- ✓ осмотр кабельных линий, проложенных в кабельной канализации, проводится не реже 2 раз в год;
- ✓ осмотр воздушных линий проводится не реже 1 раза в год;
- ✓ техническое обслуживание КЛ 0,4 кВ проложенных в земле и кабельной канализации, воздушных линий производится с периодичностью, установленной календарным графиком и ведомостью объемов работ;
- ✓ техническое обслуживание кабельных колодцев проводятся с периодичностью не реже 1 раза в 2 года;
- ✓ устранение повреждений кабельной канализации, замена вышедших из строя соединительных/ответвительных кабельных муфт, участков кабельных линий, участков воздушных линий выполняется при выявлении неисправностей;
- ✓ поиск неисправностей и повреждений кабельных линий 0,4 кВ проводится путем осмотра видимых муфт, концевых заделок и т.п., а также инструментально с

привлечением электротехнической лаборатории или с использованием специализированных приборов выполняется при выявлении неисправностей.

3.8.10. При выполнении работ по обслуживанию и текущему ремонту ОУ допускается по разрешению ответственных лиц Заказчика производить в дневные часы кратковременные включения отдельных участков установок длительностью не более 15 мин. При выполнении вышеуказанных работ на ВМО в целях экономии расхода электроэнергии допускается пробное включение каждой ВМО отдельно, от резервной линии электропитания.

3.8.11. Составляющие компоненты ОУ (ВМО, кронштейны, короны ВМО, кабельные лотки и стойки, металлические постаменты под ВМО, кабельные колодцы и пр.) должны иметь опрятный внешний вид, должны быть очищены от наслоений грязи, пыли и нагара от выхлопных газов автотранспорта. Должны иметь проектное ориентирование в пространстве, сплошное качественное антикоррозионное покрытие, без проступающих мест коррозии, без вмятин и посторонних деформаций, без несанкционированных надписей, объявлений и рекламных наклеек.

3.8.12. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики, шкафов собственных нужд, шкафов наружного освещения, воздушных и кабельных линий, светильников, высокомачтовых осветительных комплексов, контактов проводятся с периодичностью, установленной ведомостью объемов работ.

3.8.13. Несанкционированная реклама на опорах наружного освещения подлежит удалению.

3.8.14. Замена вышедших из строя автоматических выключателей, УЗО, магнитных пускателей, модемов, блоков питания, ящиков с разделительным трансформатором и автоматическими выключателями, предохранителей низковольтных, промежуточных реле, реле контроля фаз, реле времени, рубильников, электросчетчиков, установочных изделий (выключателей, розеток, распределительных коробок), высокомачтовых осветительных комплексов, опор, кабельных линий, воздушных линий, зарядных проводов и кабелей, блока защиты уличных светодиодных светильников в сборе с предохранителем, УЗИП, цоколей опор освещения, клемм – проводится при выявлении неисправностей.

3.8.15. Все работы, связанные с размещением техники на проезжей части автомобильной дороги, должны выполняться с обеспечением безопасности дорожного движения в местах производства дорожных работ с установкой и снятием временных дорожных знаков.

3.8.16. Подрядчик обязан иметь в наличии исполнительную схему Освещения с разбивкой по объектам с указанием адресов начала и конца каждого объекта, а также количества опор и светильников, место расположения ВРШ на каждом из объектов.

3.8.17. Оплата выполненных работ осуществляется Заказчиком в соответствии с условиями Договора.

3.8.18. Количество неработающих светильников на каждом объекте освещаемого участка и в целом на всей протяженности Освещения не должно превышать 5%.

3.8.19. В случае наличия замечаний к содержанию элементов НО, объем удерживаемых денежных средств (Снижение Стоимости) определяется в соответствии с Приложением к Договору №2.5 «Регламент приемки работ по содержанию элементов наружного освещения и энергоснабжения».

3.9. Требования к выполнению работ по содержанию сетей внешнего электроснабжения.

3.9.1. При повреждении кабельной линии 10 кВ Подрядчик обязан приступить к производству ремонтно-восстановительных работ незамедлительно при невозможности перевода нагрузки на резервные схемы электроснабжения и в течение 1 суток с момента обнаружения повреждения при переводе наружного освещения на резервное питание.

3.9.2. Осмотры, техническое обслуживание и текущий ремонт кабельных линий 10 кВ сетей внешнего электроснабжения включает в себя:

- ✓ осмотр трасс кабельных линий 10кВ проводится не реже 1 раза в 3 мес.;

- ✓ трассировка кабельных линий проводится при необходимости определения точного расположения кабельных линий в грунте при производстве земляных работ, корректировке исполнительных схем и других работ;
- ✓ замена вышедших из строя концевых кабельных муфт в камерах КСО трансформаторных подстанций проводятся при выявлении неисправности;
- ✓ установка указательных табличек (реперов) на кабельной трассе проводится по результатам плановых осмотров при выявлении отсутствия реперов;
- ✓ устранение повреждений КЛ-10 кВ проводится при выявлении неисправности;
- ✓ техническое обслуживание кабельных линий 10 кВ, включая испытания повышенным напряжением, производится с периодичностью, установленной календарным графиком и ведомостью объемов работ;
- ✓ проводить техническое обслуживание не реже 2 раз в год пунктов коммерческого учета (пунктов учета и секционирования), устранение повреждений проводятся при выявлении неисправности;
- ✓ проводить техническое обслуживание не реже 2 раз в год пунктов коммерческого учета (пунктов учета и секционирования), устранение повреждений проводятся при выявлении неисправности;
- ✓ 1 раз в месяц проводить осмотр технического состояния приборов учета расхода электроэнергии (электросчетчиков, измерительных трансформаторов), незамедлительно сообщать Заказчику о неисправностях приборов учета;
- ✓ проверка наличия и состояния установленных пломб;
- ✓ ежемесячный контроль времени и даты на счетчике на соответствие астрономическому;
- ✓ контроль сроков поверки приборов учета.

3.9.3. Подрядчик обязан проводить техническое обслуживание пунктов коммерческого учета (пунктов учета и секционирования) не реже 2 раз в год, устранение повреждений проводятся при выявлении неисправности.

3.9.4. Подрядчик обязан 1 раз в месяц проводить осмотр технического состояния приборов учета расхода электроэнергии (электросчетчиков, измерительных трансформаторов) и незамедлительно сообщать Заказчику о неисправностях приборов учета. Осуществлять проверку наличия и состояния установленных пломб. Осуществлять ежемесячный контроль времени и даты на установленных на счетчике на соответствие астрономическому. Производить контроль сроков поверки приборов учета.

3.10. Требования к выполнению работ по содержанию электрооборудования пешеходных переходов

3.10.1. В подземных пешеходных тоннелях и надземных мостовых пешеходных переходах процент горения светильников должен составлять не менее 90% как в дневном, так и в ночном режиме (при числе задействованных светильников в ночном режиме менее 10 допускается 1 неисправный).

3.10.2. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования пешеходных переходов включает в себя:

- ✓ осмотр электрооборудования и контрольный осмотр освещения пешеходных переходов проводится не реже 2 раз в месяц;
- ✓ техническое обслуживание электрооборудования пешеходных переходов включает в себя обслуживание распределительных шкафов, светильников, кабельных линий и проводки производится с периодичностью, установленной календарным графиком и ведомостью объемов работ;
- ✓ поиск и устранение неисправностей и повреждений воздушных и кабельных линий 0,4 кВ пешеходных переходов проводятся при выявлении неисправности.

3.11. Проведение лабораторного контроля на Объекте.

3.11.1. Подрядчик обязан производить лабораторные обследования Объекта по:

- ✓ поиску неисправностей и повреждений кабельных линий 0,4 кВ проложенных в земле или в кабельной канализации;

- ✓ измерению растекания тока заземления;
- ✓ проверке цепи между заземлителями и заземленными элементам;
- ✓ замеру полного сопротивления цепи "фаза ноль";
- ✓ измерению сопротивления изоляции мегаометром кабельных и других линий напряжением до 1кВ, предназначенных для передачи энергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям;
- ✓ измерению переходного сопротивления в месте соединения контакта;
- ✓ ревизии контактов (разъединение, присоединение, зачистка, смазка) выполняется вместе с измерением переходного сопротивления;
- ✓ измерению и проверке высокочастотного сигнала-PLC сигнал (при помощи подъемной вышки);
- ✓ измерению переходного сопротивления в месте соединения контакта при замене светильника (при помощи подъемной вышки);
- ✓ измерению и проверке высокочастотного сигнала-PLC;
- ✓ проведение замера освещенности на характерных участках Объекта (1 раз в год, выборочно, по согласованию с Заказчиком);
- ✓ определение сопротивления заземляющих устройств;
- ✓ определение сопротивления контактных соединений между заземлителями и заземляемыми элементами ТП, ШНО и опор ВЛ;
- ✓ измерение сопротивления изоляции электрооборудования ТП, ШНО, КЛ 0,4 кВ;
- ✓ измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора с определением отношения R60/R15;
- ✓ измерение сопротивления обмоток трансформатора постоянному току;
- ✓ иные измерения при производстве отдельных видов работ в соответствии с действующей нормативной документацией.

3.12. Заземление.

3.12.1. Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

3.12.2. Не реже 1 раза в год Подрядчик должен производить измерения сопротивления контуров заземления рабочих, повторных, защитных линейных заземлений, устройств, установок, элементов НО и т.д. с доведением сопротивлений до нормы.

3.12.3. Результаты электрических измерений заземлений записываются в «Ведомость величины сопротивления линейных измерений» либо в паспорта заземляющих устройств, хранящиеся у Подрядной организации.

3.12.4. При измерении рабочих и защитных заземлений проверяют качество соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов.

3.13. Требования к исполнительной документации при выполнении работ по содержанию Объекта.

3.13.1. У каждой бригады Подрядчика на местах производства дорожных работ должны находиться соответствующие Журналы выполнения работ, технологические схемы производства дорожных работ, Схемы Организации Движения и иные документы, предусмотренные Техническим Заданием.

3.13.2. Подрядчик обязан вести базу фото или видеоматериалов, отражающих факт наличия и устранения дефекта содержания конструктивного элемента (с указанием года, даты и времени обнаружения, регистрации (фиксации) и устранения дефекта (в том числе дефекта, обусловленного негативным воздействием неблагоприятных или особо неблагоприятных условий погоды).

3.13.3. При содержании элементов НО Объекта Подрядчик обязан вести исполнительную документацию в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей в момент производства работ.

3.13.4. При дооснащении объекта элементами НО, Подрядчик обязан вести исполнительную документацию в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей в момент производства работ, для выполнения работ по объектам строительства.

3.13.5. Комплект исполнительной документации выполненных работ при производстве работ по содержанию НО объекта состоит из:

- ✓ журнал выполнения работ;
- ✓ акты электротехнических измерений;
- ✓ на электротехнические материалы, подлежащие утилизации, представляется копия акта утилизации;
- ✓ при получении от разборки (демонтаже) сооружений и (или) существующих конструкций, материалов, элементов и изделий, пригодных для повторного применения (в т. ч. металлолома), их объем определяется на основании акта, подписанного Заказчиком и Подрядчиком. Возвратные суммы определяются расчетами в ценах квартала выполнения работ за вычетом из этих сумм расходов по приведению их в пригодное для использования состояние и по доставке в места складирования. Подрядчик собственными силами осуществляет реализацию конструкций, материалов, изделий и металлолома получаемых от разборки, сноса, демонтажа сооружений и (или) существующих конструкций;
- ✓ акты при замене оборудования и элементов НО;
- ✓ фотодокументы.

3.13.6. Выполнение работ по содержанию Объекта должно производиться на основании разработанных Подрядчиком технологических карт и схем на виды работ.

3.13.7. Технологические карты на выполнение работ по содержанию конструктивных элементов Объекта, включают в себя следующие разделы:

- ✓ описание методики производства работ;
- ✓ контроль используемых материалов (представляются сведения о материалах, применяемых при производстве описываемого вида работ, требования к их качеству, порядок проведения их испытаний, правилам их хранения и перевалки);
- ✓ методики оценки выполненных работ;
- ✓ порядок организации движения автотранспорта при выполнении работ по содержанию.

3.14. Требования к материалам, конструкциям, изделиям и оборудованию, используемым при выполнении работ по содержанию Объекта.

3.14.1. Все поставляемые для выполнения работ по содержанию Объекта материалы, конструкции и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты, санитарно-эпидемиологические заключения, свидетельства о государственной регистрации подтверждающие безопасность продукции, технические паспорта, результаты испытаний, удостоверяющие их качество, пройти входной лабораторный контроль. Копии этих сертификатов, технических паспортов и результатов испытаний должны быть предоставлены Заказчику до начала выполнения работ, осуществляемых с использованием этих материалов, конструкций и оборудования. Поставщики (производители) материалов, конструкций и оборудования, должны иметь государственные лицензии (свидетельства) по осуществлению деятельности по производству строительных конструкций и материалов, а производители нерудных материалов лицензии на право пользования недрами и эксплуатацию горных производств и объектов, выданных уполномоченными организациями (если в соответствии с законодательством РФ данный вид деятельности подлежит лицензированию).

3.14.2. Подрядчик обязан за свои средства с использованием лаборатории в ходе приемки поступающих материалов, конструкций и изделий, а также выполненных работ, обеспечить

предусмотренные настоящим Разделом испытания и измерения, представить результаты этих испытаний Заказчику до приемки им выполненных работ.

3.14.3. Все элементы и оборудование трансформаторных подстанций, линий наружного освещения и иных конструктивных частей НО Объекта по типам, модификациям и параметрам должны соответствовать проектной документации. Изменение типа оборудования возможно только при согласовании Заказчиком.

3.14.4. Подрядчик обязан принимать на ответственное хранение оборудование, подлежащее демонтажу при выполнении всех видов услуг по актам, составленным совместно с организацией оказывающей услугу и Заказчиком. При согласовании с Заказчиком данное оборудование может использоваться для проведения аварийно-восстановительных ремонтов.

3.14.5. Отходы I класса опасности (лампы ДНАТ, ДРЛ) подлежат транспортировке и утилизации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

3.14.6. Отходы IV класса опасности, образовавшиеся в результате оказания услуг, разборки существующих конструкций подлежат транспортировке и размещению в соответствии с требованиями действующего законодательства на специализированных полигонах ТБО.

3.15. Снятие показаний счетчиков электроэнергии Объекта.

3.15.1. Снятие показаний расчетных средств измерений выполняется Подрядчиком в соответствии с требованиями Договора и договоров электроснабжения линий электроосвещения не менее 1 раза в месяц.

3.15.2. При снятии показаний Подрядчик обязан производить фотосъемку показаний счетчиков и целостности пломб. Фотографирование должно производится с включенной функцией определения местоположения (геолокацией). Подрядчик обязан хранить вышеуказанные фотоматериалы не менее 1 года с даты съемки.

3.16. Приемка выполненных работ по содержанию элементов НО.

3.16.1. Приемка выполненных работ по содержанию наружного электроосвещения на Объекте осуществляется в соответствии с приложением к Договору №2.5 «Регламент приемки работ по содержанию элементов наружного освещения и энергоснабжения».

4. МОНИТОРИНГ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

4.1. Состав работ, объем работ.

4.1.1. Выполнение работ по мониторингу и обеспечению безопасности дорожного движения включает в себя:

4.1.1.1. осуществление мониторинга и передача актуальной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильной дороги, в том числе оперативное информирование пользователей автомобильных дорог;

4.1.1.2. обеспечение безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ:

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	объем работ
1	Разработка, согласование и утверждение проектов (схем) ограждения места производства дорожных работ при выполнении работ по содержанию	шт.	в соответствии с объемом комплекса работ по содержанию
2	Применение временных технических средств организации дорожного движения	случай	в соответствии с объемом комплекса работ по содержанию
3	Оформление исполнительной	шт.	в соответствии с

	документации		Техническим Заданием

4.1.1.3. организацию дежурства в целях выявления нарушений в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств:

№ п/п	Наименование работ	ед. изм.	объем работ
1	Передвижение (контроль) на Маршруте фиксации	ч.	по факту выявления ТС
2	Фото- видео-фиксация ТС, расположенных на автомобильной дороге с нарушением правил остановки/стоянки	шт.	по факту выявления ТС
3	Передача информации в ЦАФАП	шт.	по факту выявления ТС
4	Оформление исполнительной документации	шт.	в соответствии с ТЗ

4.2. Период (периодичность) выполнения работ.

4.2.1. Осуществление мониторинга и передача актуальной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильной дороги, в том числе оперативное информирование пользователей автомобильных дорог осуществляется в период всего срока выполнения комплекса работ по содержанию автомобильной дороги;

4.2.2. Выполнение работ по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждению мест производства дорожных работ осуществляется перед началом, в процессе и после завершения работ в границах участка автомобильной дороги в рамках комплекса работ по содержанию автомобильной дороги.

4.2.3. Выполнение работ по организации дежурства в целях выявления нарушений осуществляется в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств в период всего срока выполнения комплекса работ по содержанию автомобильной дороги.

4.3. Требования к выполнению (результату) работ.

4.3.1. Требования к осуществлению мониторинга и передача актуальной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильной дороги, в том числе оперативное информирование пользователей автомобильных дорог.

4.3.1.1. Информация о транспортно-эксплуатационном состоянии предоставляется Заказчику, путем информирования филиалов и Центра ситуационного управления ООО «Автодор-Инжиниринг» (далее – ЦСУ), с помощью организованного Подрядчиком ЦУП-П, в объеме и в сроки, определенные Порядком представления информации о транспортно-эксплуатационном состоянии, дорожно-транспортных происшествиях, чрезвычайных ситуациях и иных данных на Объекте (Приложение № 1.4.3 к Техническому заданию).

4.3.1.2. Оперативное информирование пользователей автомобильных дорог о погодных условиях, состоянии проезда, транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог и о прочей необходимой информации, осуществляется с помощью размещения информации в печатных и электронных региональных средствах массовой информации, на веб-сервисе «Яндекс-пробки», а также с помощью информирования средствами автомобильных радиостанций:

4.3.1.2.1. Плановая информация:

- ✓ о плановых перекрытиях дорог;
- ✓ о ремонтах, капитальных ремонтах и реконструкциях участков дорог;
- ✓ о транспортно-эксплуатационном состоянии дорог;
- ✓ и прочая информация, поступающая от Заказчика для публикаций с пометкой «плановая».

4.3.1.2.2. Срочная информация:

- ✓ об ухудшении погодных условий, штормовые предупреждения;
- ✓ о ДТП с тяжкими последствиями;
- ✓ о дорожных происшествиях, несущих угрозу участникам дорожного движения;
- ✓ о ЧС на автомобильных дорогах;
- ✓ о внеплановых перекрытиях дорог и остановке движения;
- ✓ и прочая информация, влияющая на безопасность дорожного движения, в том числе любая информация, поступившая от Заказчика с пометкой «срочно».

4.3.1.3. Срок изготовления и размещения плановых публикаций – не более 1 суток.

4.3.1.4. Срок изготовления и размещения срочных публикаций не более1 часа (в том числе в выходные, праздничные дни круглосуточно).

4.3.1.5. Перед размещением все материалы, способ и количество размещений должны быть согласованы с ответственными специалистами филиалов Заказчика и ЦСУ.

4.3.1.6. ЦУП-П должен удовлетворять следующим требованиям:

4.3.1.6.1. Режим работы - круглосуточно, в течение всего года:

- ✓ прием и передача оперативной информации в любое время суток;
- ✓ поддержка постоянной связи с мастерами, механизаторами и водителями, которые выполняют производственные задания.

4.3.1.6.2. ЦУП-П должен быть обеспечен следующими видами связи:

- ✓ проводная телефонная линия;
- ✓ выделенный Интернет канал (проводной или беспроводной) со скоростью передачи данных не менее 1 Мб/сек;
- ✓ беспроводная телефонная линия в т.ч. сотовый телефон, позволяющий устанавливать и работать с онлайн мессенджерами;
- ✓ специализированная, технологическая радиосвязь (там, где она имеется в наличии в настоящее время).
- ✓ - аппаратурой для прослушивания радио и просмотра телевизионных местный и общефедеральных информационных каналов.

4.3.1.6.3. ЦУП-П должен быть оборудован автоматизированным рабочим местом диспетчера (АРМ). АРМ диспетчера должно включать в свой состав:

- ✓ персональный компьютер,
- ✓ монитор,
- ✓ клавиатура,
- ✓ манипулятор – мышь,
- ✓ принтер,
- ✓ сканер.

4.3.1.6.4. АРМ диспетчера должно иметь доступ к АПК ЦУП-ГК, а при необходимости должно иметь дополнительное специализированное программное обеспечение, которое позволяло бы диспетчеру получать следующую информацию:

- ✓ информацию от информационных систем Заказчика (при их наличии и соответствующем разрешении на это от Заказчика);
- ✓ о фактических погодных условиях;
- ✓ о прогнозах погоды (от 3-х часов до 10 суток);
- ✓ данные метеолокаторов;
- ✓ данные с дорожных видеокамер;
- ✓ данные с АДМС;
- ✓ данные с пунктов учета интенсивности движения;
- ✓ информацию с открытых сайтов, предоставляющих метеорологическую информацию, снимки с искусственных спутников земли;
- ✓ АРМ диспетчера должно иметь специализированное программное обеспечение, которое позволяло бы диспетчеру заполнять, а также предоставлять Заказчику информацию в соответствии с требованиями и отчетными формами Приложения № 1.4.3. к Техническому

заданию.

4.3.1.6.5. АРМ диспетчера должно иметь доступ к автоматизированной навигационной системе диспетчерского контроля Заказчика.

4.3.1.7. Электропитание ЦУП-П должно иметь аварийные средства обеспечения бесперебойного питания минимум на 6 часов. В случае отключения электроснабжения оборудование ЦУП-П должно подключаться к аварийной системе электропитания.

4.3.1.8. Сотрудники ЦУП-П должны иметь уровень знаний, который бы позволял им оперативно читать сводки погоды, данные с метеорологических сайтов, данные с информационных систем Заказчика, оперативно информировать руководство или принимать и передавать решения в соответствии с изменяющейся метеорологической обстановкой, изменяющимся транспортно-эксплуатационным состоянием автодороги, ЧС, возникших на участках автомобильных дорог.

4.3.1.9. ЦУП-П должен располагаться в помещении, которое соответствует санитарно- гигиеническим нормам.

4.3.1.10. В случае создания Заказчиком групп оперативного информирования с помощью Онлайн мессенджеров, Подрядчик должен по требованию Заказчика подключить к таким группам своих сотрудников (дежурный ЦУП-П, начальники участков, директор/заместитель директора филиалов Подрядчика, руководство Подрядчика).

4.3.1.11. По мере ввода в эксплуатацию новых информационных систем Заказчика, Заказчиком могут быть расширены требования к ЦУП-П, интеграции и предоставлению новой/видоизмененной отчетной информации.

4.4. Требования к обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ.

4.4.1. Обеспечение безопасности дорожного движения в зоне производства комплекса работ по содержанию объекта достигается Подрядчиком путем установки технических средств организации дорожного движения и ограждения мест выполнения Работ на объекте по согласованному и утвержденному Заказчиком (филиалом) проекту (схемам) ограждения мест производства дорожных работ, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289; ГОСТ Р 58350; СТО АВТОДОР 4.1-2014 (здесь и далее по разделу – полное наименование стандартов указано в Приложении № 4 к Договору).

4.4.2. Типовой проект (схемы) ограждения мест производства дорожных работ разрабатываются Подрядчиком для каждого вида работ (по классификации СТО АВТОДОР 4.1-2014) и направляются на согласование и утверждение Заказчику (филиал) и ГИБДД (в случае, если необходимость согласования с ГИБДД установлена законодательством РФ, либо соответствующего месту выполнения Работ субъекта РФ).

4.4.3. При выполнении комплекса работ по содержанию объекта, согласованный и утвержденный проект (схема) ограждения мест производства дорожных работ (соответствующего вида работ) должна находиться у ответственного представителя Подрядчика, непосредственно на месте выполнения таких работ. Представители Подрядчика обязаны предъявлять проект (схему) ограждения мест производства дорожных работ по требованию представителей Заказчика и ГИБДД.

4.4.4. Перед началом выполнения комплекса работ по содержанию объекта, Подрядчик обязан установить временные технические средства организации дорожного движения и ограждения мест производства дорожных работ согласно согласованного и утвержденного проекта (схемы) ограждения мест производства дорожных работ (соответствующего вида работ). Технические средства организации дорожного движения, временные ограждающие и направляющие устройства, средства сигнализации, и прочие технические средства, используемые во время проведения дорожных работ должны находиться в исправном техническом состоянии, быть чистыми, светотехнические параметры должны соответствовать нормативной документации. Не допускается:

- ✓ применение временных технических средств организации дорожного движения не соответствующих требованиям раздела 5 ГОСТ Р 58350;

- ✓ применение временных технических средств организации дорожного движения, эксплуатационное состояние не соответствует требованиям, допустимым по условиям обеспечения безопасности дорожного движения по ГОСТ Р 50597.

4.4.5. Выполнение Комплекса Работ по содержанию Объекта на автомобильной дороге допускается только после выполнения Подрядчиком пунктов № 4.4.1 – 4.4.4 (включительно) настоящего подраздела.

4.4.6. После завершения работ на автомобильной дороге временные технические средства организации дорожного движения должны быть демонтированы (в случае технологических перерывов неработающие дорожные машины, строительные материалы, конструкции и тому подобное, которые не могут быть убраны за пределы дороги, должны быть обозначены соответствующими дорожными знаками, направляющими и ограждающими устройствами, а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости - дополнительно красными или желтыми сигнальными огнями).

4.4.7. Существующие дорожные знаки в зоне производства работ, требования которых противоречат требованиям временных дорожных знаков должны быть зачехлены или демонтированы на период выполнения работ.

4.4.8. При необходимости выполнения работ в периоды максимальной интенсивности движения транспортных средств по Объекту, принимать меры к минимизации помех для движения. Работы с перекрытием полос (полосы) движения на Объекте выполнять в ночной период (с 22-00 часов до 06-00 часов).

4.4.9. Дорожные машины (техника), используемые при выполнении комплекса работ по содержанию Объекта на автомобильной дороге, а также автомобили прикрытия, предназначенные для ограждения мест выполнения работ, должны быть оборудованы проблесковыми маячками оранжевого или желтого цвета, дополнительными световыми элементами по СТО «АВТОДОР» 4.1-2014.

4.4.10. Автомобили прикрытия или сопровождениия (одиночные дорожные машины, применяемые для выполнения краткосрочных работ должны соответствовать требованиям СТО «АВТОДОР» 4.1-2014.

4.4.11. Цветографические схемы наружных поверхностей дорожных машин должны соответствовать ОСТ 218.0121-99. «Машины дорожные. Цветографические схемы, лакокрасочные и световозвращающие покрытия, опознавательные знаки и надписи, общие требования».

4.4.12. В случаях, предусмотренных ГОСТ Р 58350, необходимо размещение на задних частях дорожных машин дорожных знаков 4.2.1-4.2.3 со световой индикацией, дорожных знаков 1.25, 1.15, 1.16, 1.18, 1.20.2, 1.20.3.

4.4.13. Сотрудники Подрядчика, принимающие участие при выполнении комплекса работ по содержанию объекта на автомобильной дороге, должны быть одеты в специальную одежду повышенной видимости по ГОСТ 12.4.281-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная повышенной видимости. Технические требования».

4.4.14. Учет случаев применения временных технических средств организации дорожного движения должен осуществляться Подрядчиком постоянно, в едином журнале производства работ (Приложение № 1.4.2 к Техническому Заданию).

4.4.15. Перечень недопустимых недостатков, при выполнении работ по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ:

/п	Наименование недостатка	Примечание
Недостатки соблюдения требований по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ		

	Отсутствие соответствующего типу выполняемых работ согласованного и утвержденного Заказчиком (филиалом) проекта (схемы) ограждения места производства дорожных работ при выполнении работ по содержанию Объекта	не допускается
	Нарушение реализации согласованного и утвержденного Заказчиком (филиалом) проекта (схемы) ограждения места производства дорожных работ: - в части мест расстановки ограждений и временных технических средств организации дорожного движения; - отсутствие (в т.ч. частичное) предусмотренных проектом (схемой) ограждений, направляющих устройств, временных технических средств организации дорожного движения, освещения, сигнальных фонарей и пр.; - отсутствие в установленных проектом(схемой) случаях автомобиля прикрытия или сопровождения, демпфирующих устройств; - применение технических средств организации дорожного движения с отступлением от проекта (схемы) в части их установки (высота, направленность, типоразмер, ориентированность и пр.)	не допускается
	Применение временных технических средств организации дорожного движения, применение которых не допускается по разделу 4 Технического Задания	не допускается
	Нарушение требований по демонтажу ограждений и временных технических средств организации дорожного движения после завершения работ, либо по их зачехлению в случае технологических перерывов.	не допускается
	Выполнение работ с созданием помех для движения автотранспорта, в периоды максимальной интенсивности движения транспортных средств	не допускается
	Не соответствие используемых при выполнении работ дорожных машин (техники), автомобилей прикрытия требованиям раздела 4 Технического Задания	не допускается
	Нарушение требований к выполнению работ сотрудниками в специальной одежде.	не допускается
	Выявление случаев применения временных технических средств организации дорожного движения, не учтенных в исполнительной документации за отчетный месяц	не допускается

4.5. Требования к организации дежурства в целях выявления нарушений осуществляется в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств.

4.5.1. Подрядчик выполняет работы по предоставлению электронной информации в виде видеоматериалов о нарушениях правил остановки и стоянки транспортных средств, зафиксированных мобильными комплексами Подрядчика в центры автоматической фиксации административных правонарушений УГИБДД субъектов РФ (далее – ЦАФАП).

4.5.2. Подрядчик выполняет работы при следовании на транспортном средстве (далее – ТС) Подрядчика по заданным Заказчиком маршрутам в соответствии с Маршрутами фиксации нарушений (Далее – Маршрут фиксации): «Описание маршрута фиксации».

4.5.3. При выполнении работ Подрядчик использует не менее 2 ТС с водителями и комплексами фото- видео-фиксации Подрядчика.

4.5.4. Работы оказываются ежедневно и не менее 2 раз в сутки на заданных Заказчиком

маршрутах фиксации в целях фиксации нарушений требований следующих дорожных знаков (далее - дорожные знаки фиксации):

- ✓ 3.27 «Остановка запрещена»;
- ✓ 3.28 «Стоянка запрещена»;
- ✓ 3.29 «Стоянка запрещена по нечетным числам месяца»;
- ✓ 3.30 «Стоянка запрещена по четным числам месяца»;
- ✓ 5.1 «Автомагистраль»;
- ✓ 5.3 «Дорога для автомобилей»
- ✓ и линий дорожной разметки 1.4 (желтого цвета).

4.5.5. В целях выявления факта нарушения правил остановки и стоянки каждое ТС-нарушитель должно быть запечатлено на фото- видео-материале как минимум 2 (два) раза с интервалом не менее 5 (пяти) минут с учетом того, что в соответствии с ПДД:

- ✓ остановка – это преднамеренное прекращение движения ТС на время более 5 (пяти) минут по причинам, связанным с посадкой или высадкой пассажиров, либо загрузкой или разгрузкой ТС;
- ✓ стоянка – это преднамеренное прекращение движения ТС на время более 5 (пяти) минут по причинам, не связанным с посадкой или высадкой пассажиров, либо загрузкой или разгрузкой ТС.

4.5.6. Подрядчик обязан в течение каждых суток не менее 2 раз (1 раз днем и 1 раз ночью) следовать по маршрутам фиксации нарушений, указанным в Техническом задании.

4.5.7. Подрядчик обязан своевременно предоставлять в ЦАФАП информацию о зафиксированных нарушениях правил остановки и стоянки транспортных средств.

4.5.8. Информация в виде видеоматериалов предоставляется в ЦАФАП на электронном носителе SD-карте или при помощи беспродной связи.

4.5.9. В случае использования электронного носителя срок передачи информации, полученной в ходе выполнения работ – в течение рабочего дня с 9-00 часов до 17-00 часов, следующего за днем (сутками) движения по Маршруту фиксации нарушений. Информацию о нарушениях, зафиксированных по пятницам и в выходные дни (суббота и воскресенье, праздничные дни), Подрядчик обязан представить в ЦАФАП не позднее 10:00 часов следующего рабочего дня.

4.5.10. Информация о передаче фиксируется в журнале (Приложение № 1.4.2 к Техническому Заданию).

4.5.11. В ходе выполнения работ Подрядчик предоставляет в ЦАФАП видеоматериалы в электронном виде с Маршрутов фиксации нарушений, на которых отчетливо должны быть видны ТС и читаться их государственные регистрационные знаки (далее – ГРЗ).

4.5.12. Представленные Подрядчиком видеоматериалы должны быть надлежащего качества, а именно:

4.5.12.1. На представленном фотоматериале должны присутствовать GPS-координаты, время и место совершения правонарушения.

4.5.12.2. Представленном фотоматериал должен содержать запечатление каждого транспортного средства-нарушителя как минимум 2 (два) раза с интервалом не менее 5 (пяти) минут с учетом того, что в соответствии с ПДД стоянка – это преднамеренное прекращение движения транспортного средства на время более 5 минут по причинам, не связанным с посадкой или высадкой пассажиров либо загрузкой или разгрузкой транспортного средства.

4.5.12.3. Представленный фотоматериал должен быть зафиксирован исключительно при наличии соответствующих дорожных знаков (3.27 «Остановка запрещена», 3.28 «Стоянка запрещена», 3.29 «Стоянка запрещена по нечетным числам месяца», 3.30 «Стоянка запрещена по четным числам месяца» и 5.1 «Автомагистраль», линий дорожной разметки 1.4 Правил дорожного движения Российской Федерации);

4.5.12.4. Отбраковка представленных фотоматериалов не должна составлять и превышать 20% от общего количества зафиксированного мобильными комплексами фотоматериала в месяц. Отбраковка фотоматериалов, полученных при обработке представленного видеоматериала с использованием видеофиксаторов, не должна составлять и превышать 20% от общего количества фотоматериала, полученного при обработке представленного видеоматериала, в месяц. В

противном случае Заказчиком будут применяться штрафные санкции по отношению к Подрядчику.

4.5.13. Информация для формирования и вынесения постановлений по делам об административных правонарушениях в области дорожного движения будет считаться некачественной (недостаточной), а фотоматериал отбракован при: отсутствии состава (события) административного правонарушения на фотоматериале; нераспознанном ГРЗ ТС; распознанном ГРЗ типа «Транзит»; содержании недостоверных сведений о дате и времени фиксации, направлении движения ТС и месте установки Оборудования с соответствующим идентификационным номером; невозможности визуальной идентификации ТС (по марке, модели); истекшем сроке действия свидетельства о метрологической поверке, недостоверных сведениях о свидетельстве о поверке или сертификате (свидетельстве) об утверждении типа средства измерений, а также отсутствии у Заказчика сведений о свидетельстве о поверке.

4.5.14. Распознаванию подлежат ГРЗ ТС при следующих условиях: целостность изображения ГРЗ на отдельном кадре (ГРЗ должен размещаться в кадре целиком); отсутствие загораживания отдельных деталей ГРЗ навесными элементами ТС, иными объектами; визуальная различимость ГРЗ на изображении.

4.5.15. Подрядчик в ходе выполнения работ использует мобильные комплексы, предназначенные для выявления нарушений правил остановки и стоянки ТС, связанных с нарушением времени допустимого пребывания на контролируемых участках, или с самим фактом нахождения ТС в запрещенных для остановки или стоянки местах.

4.5.16. Мобильные комплексы, используемые Подрядчиком при выполнении работ должны соответствовать следующим техническим параметрам:

- ✓ дальность распознавания ГРЗ составляет не менее 20 м в светлое время суток и не менее 20 м в темное время суток (с прожектором);
- ✓ скорость записи кадров - 4, 8, 12, 16 кадров в секунду;
- ✓ общая продолжительность записи при скорости 12 кадров в секунду на SD-карте емкостью не менее 32 ГБ - не менее 10 часов;
- ✓ погрешность хода энергонезависимых часов - не более 2 секунд в сутки;
- ✓ напряжение питания - 11-16 вольт;
- ✓ максимальная потребляемая мощность от внешнего источника питания - более 20 ВА.

4.5.17. Предоставляемые Подрядчиком фото- видео-материалы должны быть сформированы с использованием мобильных комплексов, сертифицированных в установленном порядке (внесенных в государственный реестр Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии России средств измерений) и имеющих действительную метрологическую поверку.

4.5.18. Информация в электронном виде, предоставляемая Подрядчиком с мобильных комплексов в ходе выполнения работ, должна быть совместима с программным обеспечением ЦАФАП, которое используется для обработки видеоматериалов.

4.5.19. Форма и формат передачи видеоматериалов должны соответствовать имеющемуся у ЦАФАП в эксплуатации оборудованию для обработки фотоматериала и программному обеспечению Заказчика (формат передаваемых файлов информации – … или …).

4.5.20. Содержание предоставляемой в ЦАФАП Подрядчиком информации:

- ✓ фотография ТС с указанием распознанного ГРЗ, даты, времени и места (адрес в формате КЛАДР (в случаях нахождения на автодорогах общего пользования указывается район, название автодороги, километр) совершения административного правонарушения, географических координат в десятичном формате спутниковой системы навигации (ГЛОНАСС) (вида широта и долгота - NN.NNNNNN, EE.EEEEEE);
- ✓ наименования комплекса, его серийного номера, свидетельства о поверке (дата, до которой действительна поверка).

4.5.21. Передаваемая в ЦАФАП информация, полученная посредством Комплексов, должна иметь полную достоверность, целостность, неизменность и обеспечивать единство места, времени и события.

4.5.22. Подрядчик должен принять меры по защите информации, предоставляемой в ЦАФАП от преднамеренных и случайных изменений, а также должен исключить передачу информации третьим лицам.

4.5.23. ТС, используемые при выполнении работ, должны иметь специальную цветографическую схему с включающую надписи «ФОТОВИДЕОФИКСАЦИЯ», оборудованы желтым или оранжевым проблесковым маячком, дополнительно укомплектованы носимыми средствами усиления речи в исправном состоянии (1 ед.).

4.5.24. ТС, используемые при выполнении работ, должны быть оснащены бортовым навигационно-связным оборудованием ГЛОНАСС/GPS, соответствующим Приказу Минтранса РФ от 31.07.2012 № 285 «Об утверждении требований к средствам навигации, функционирующим с использованием навигационных сигналов системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/ GPS и предназначенным для обязательного оснащения транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров, и категории N, используемых для перевозки опасных грузов».

4.5.25. Требования к оснащению оборудованию ГЛОНАСС/GPS распространяются на все эксплуатируемые в ходе выполнения работ (включая подменные) транспортные средства Подрядчика с мобильными комплексами.

4.5.26. При выполнении работ Водитель обязан:

- ✓ перед началом смены движения по маршруту фиксации нарушений и после завершении смены информировать дежурные части подразделений ГИБДД на маршруте;
- ✓ в течение смены следования по маршруту фиксации нарушений осуществлять контроль за наличием дорожных знаков в зоне фиксации, так как имеют место случаи изменения организации дорожного движения со стороны администрации городских и муниципальных образований, а также случаи повреждения или кражи дорожных знаков;
- ✓ в случае изменения организации дорожного движения и/или отсутствия соответствующих дорожных знаков на маршруте фиксации нарушений, Подрядчик обязан приостановить выполнение работ на данном участке маршрута и принять меры к восстановлению дорожного знака в установленные сроки);
- ✓ производить поворот видеоблока комплекса в направлении фиксации нарушений при движении по улице с односторонним движением, на которой по левой границе проезжей части установлены дорожные знаки, запрещающие остановку и стоянку ТС;
- ✓ осуществляет управление ТС при следовании по маршруту фиксации со скоростью в диапазоне от 20 до 40 км/час.

4.5.27. При выполнении работ видеоблок комплекса, установленный на лобовое стекло ТС, должен быть повернут так, чтобы поворот пластины государственного регистрационного знака, фиксируемого ТС относительно вектора камеры, не превышал 30 градусов.

4.5.28. При выполнении работ в случае выхода комплекса/комплексов или ТС из строя, Подрядчик в течение 1 (одного) часа информирует Заказчика о неисправности комплекса /комплексов или ТС и на период восстановления работоспособности Подрядчик обязан обеспечить их замену из подменного фонда.

4.5.29. При выполнении работ Подрядчик обязан обеспечить:

4.5.29.1. контроль качества фиксируемой информации на мониторе комплекса при следовании по маршрутам фиксации нарушений;

4.5.29.2. изменение положения фиксирующего элемента камеры для выбора правильного угла съемки (фиксации) при необходимости;

4.5.29.3. отслеживание наличия дорожных знаков на соответствие требованиям дислокации при движении на маршруте фиксации нарушений и незамедлительную передачу информации Заказчику о выявленных несоответствиях посредством телефонной связи, мобильной связью водителей, эксплуатирующих мобильные комплексы.

4.5.29.4. расходы, связанные с оказанием услуг, в полном объеме, в том числе: расходы на медицинское освидетельствование водителей перед выездом; расходы на топливо; расходы на страхование, ремонт и техническое обслуживание транспортных средств; расходы на

восстановление работоспособности комплексов; расходы на закупку карт памяти объемом не менее 32Гбайт; иные расходы.

4.5.30. Подрядчик в ходе выполнения работ имеет право привлекать третьих лиц, при этом взаимоотношения третьих лиц и Подрядчика определяются ими самостоятельно. В случае нарушения обязательств по оказанию услуг Подрядчик не вправе ссылаться на привлеченных к оказанию услуг третьих лиц.

4.5.31. Перечень недостатков, недопустимых при выполнении работ по организации дежурства в целях выявления нарушений осуществляется в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств).

№ п/п	Наименование недостатка	Примечание
Недостатки в части организации дежурства в целях выявления нарушений в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств		
1	Не соответствие используемых при выполнении работ транспортных средств требованиям раздела 4 Технического Задания	не допускается
2	Наличие на Маршрутах фиксации транспортных средств, осуществляющих остановку/стоянку с нарушением правил остановки/стоянки, не зафиксированных в наборе на фото- видео-материалах Подрядчика за текущие сутки, длительностью более: - для остановки – более 10 минут. - для стоянки – более 15 минут.	не допускается
3	Доля фото-видеоматериалов, выполненных с нарушением требований технического задания более 20% от общего количества направленных в ЦАФАП (в месяц)	

4.6. Требования к технической документации

4.6.1. Проекты (схемы) ограждения мест производства дорожных работ, должны соответствовать требованиями ГОСТ Р 52289; ГОСТ Р 58350; СТО АВТОДОР 4.1-2014

4.6.2. Дополнительные требования технической документации изложены в составе требований к исполнительной документации.

4.7. Требования к исполнительной документации.

4.7.1. Комплект исполнительной документации выполненных работ по осуществлению мониторинга и передача актуальной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильной дороги состоит из:

- ✓ заполненной отчетной информации журналов АПК ЦУП-ГК;
- ✓ отчета о количестве материалов, включая содержание, размещенных в средствах массовой информации, на веб-сервисе «Яндекс-пробки», а также с помощью информирования средствами автомобильных радиостанций.

4.7.2. Комплект исполнительной документации выполненных работ по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ состоит из:

- ✓ Актов выполненных работ (по форме Приложение № 3.8 к Договору);

4.7.3. Требуемые к заполнению Формы исполнительной документации приведены в Приложении № 1.4 к Техническому Заданию.

4.7.4. Комплект исполнительной документации выполненных работ по организации дежурства в целях выявления нарушений в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств состоит из:

- ✓ заверенных Подрядчиком копии заполненных путевых листов транспортных средств, подтверждающих движение транспортных средств по каждому маршруту фиксации за каждый день отчетного месяца, с подтверждением треками ГЛОНАСС;
- ✓ данные с видеорегистраторов за отчетный период;
- ✓ отчет о количестве переданных в ЦАФАП фотоматериалов (с обязательным указанием адреса, координат, даты, ГРЗ ТС) и количестве вынесенных постановлений, подтвержденных справкой из ЦАФАП;
- ✓ Актов выполненных работ (по форме Приложение № 3.8 к Договору);

4.7.5. Требуемые к заполнению Формы исполнительной документации приведены в Приложении № 1.4. к Техническому Заданию.

4.8. Требования к технологии работ, к применяемым материалам.

4.8.1. В части выполнения работ по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждения мест производства дорожных работ требования изложены в пунктах 4.4.1, 4.4.4. настоящего раздела.

4.8.2. В части организации дежурства в целях выявления нарушений в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств требования изложены в пунктах 4.5.2, 4.5.4, 4.5.6-4.5.29 настоящего раздела.

4.9. Перечень недостатков, выявление которых служит основанием для наложения штрафных санкций (неустойки):

№ п/п	Наименование недостатка	Примечание
Недостатки соблюдения требований по обеспечению безопасности дорожного движения при производстве работ по содержанию объекта и ограждение мест производства дорожных работ		
1	Отсутствие соответствующего типу выполняемых работ согласованного и утвержденного Заказчиком (филиалом) проекта (схемы) ограждения места производства дорожных работ при выполнении работ по содержанию Объекта	
2	Нарушение реализации согласованного и утвержденного Заказчиком (филиалом) проекта (схемы) ограждения места производства дорожных работ: - в части мест расстановки ограждений и временных технических средств организации дорожного движения; - отсутствие (в т.ч. частичное) предусмотренных проектом (схемой) ограждений, направляющих устройств, временных технических средств организации дорожного движения, освещения, сигнальных фонарей и пр.; - отсутствие в установленных проектом(схемой) случаях автомобиля прикрытия, демпфирующих устройств; - применение технических средств организации дорожного движения с отступлением от проекта (схемы) в части их установки (высота, направленность, типоразмер, ориентированность и пр.)	Могут быть установлены по фотоматериалам, предоставляемым Подрядчиком
3	Применение временных технических средств организации дорожного движения, применение которых не допускается - раздел 4 Технического Задания	Могут быть установлены по фотоматериалам, предоставляемым Подрядчиком

4	Нарушение требований по демонтажу ограждений и временных технических средств организации дорожного движения после завершения работ, либо по их зачехлению в случае технологических перерывов.	
5	Выполнение работ с созданием помех для движения автотранспорта, в периоды максимальной интенсивности движения транспортных средств	Могут быть установлены по фотоматериалам, предоставляемым Подрядчиком
6	Не соответствие используемых при выполнении работ дорожных машин (техники), автомобилей прикрытия требованиям раздела 4 Технического Задания	Могут быть установлены по фотоматериалам, предоставляемым Подрядчиком
7	Нарушение требований к выполнению работ сотрудниками в специальной одежде.	Могут быть установлены по фотоматериалам, предоставляемым Подрядчиком
8	Выявление случаев применения временных технических средств организации дорожного движения, не учтенных в исполнительной документации за отчетный месяц	
Недостатки в части организации дежурства в целях выявления нарушений в круглосуточном режиме с применением комплексов фото- видео-фиксации нарушений ПДД остановки и стоянки транспортных средств		
8	Не соответствие используемых при выполнении работ транспортных средств требованиям раздела 4 Технического Задания	
9	Наличие на Маршрутах фиксации транспортных средств, осуществляющих остановку/стоянку с нарушением правил остановки/стоянки, не зафиксированных в наборе на фото- видео-материалах Подрядчика за текущие сутки, длительностью более: - для остановки – более 10 минут. - для стоянки – более 15 минут.	

5. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИТС

5.1. Содержание светофорных объектов

5.1.1. Состав работ, объем работ и перечень элементов содержания.

5.1.1.1. Состав работ по содержанию светофорных объектов, подлежащих выполнению Подрядчиком в рамках исполнения обязательств по Договору, определен в Приложении № 1.5.1 к Техническому Заданию. Указанный состав выполняемых работ в рамках нормативных работ по содержанию светофорных объектов не является окончательным и может быть скорректирован Заказчиком в рамках действующего Законодательства.

5.1.1.2. В объем работ входят все светофорные объекты, переданные по Акту Приема-Передачи Объекта, созданные и (или) создаваемые на Объекте в период срока выполнения работ по Договору при реализации договоров на Строительству, Реконструкции, Комплексному Обустройству, Капитальному Ремонту, Ремонту, Мероприятий по безопасности дорожного

движения, Содержанию, в том числе в рамках текущего Договора с даты подписания акта ввода в эксплуатацию или получения разрешения на ввод в эксплуатацию и подписания Акта о начале Содержания (Приложение № 3.1 к Договору).

5.1.1.3. Состав выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора, дополнительных объемов работ в рамках содержания светофорных объектов, определен в Приложении № 1.5.1 к Техническому Заданию.

5.1.2. Периодичность выполнения работ.

5.1.2.1. Замена вышедшего из строя источника осуществляется в течение 1 (одних) суток с момента обнаружения неисправности, а поврежденной электромонтажной схемы в корпусе светофора или электрического кабеля в течение 3 (трех) суток.

5.1.2.2. Один раз в десять дней проводится проверка внешнего состояния и дневной видимости светофора, а также после каждой замены линз светофора.

5.1.2.3. Один раз в месяц производится проверка дневной видимости светофоров и указателей скорости по главным дорогам в обоих направлениях, роизводится проверка цикла работы светофоров на соответствие заданному режиму работы.

5.1.2.4. Замена вышедшего из строя источника света осуществляется с момента обнаружения неисправности на месте или поступления заявки. Запись делается в Журнале осмотра технических устройств светофорной сигнализации, составленном по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.2.5. Окраска светофорных стоек, кронштейнов и другой арматуры крепления проводится не реже 2 (двух) раз в год.

5.1.2.6. Один раз в три месяца Подрядчик должен производить проверку и чистку светофорных головок и распаечного ящика.

5.1.2.7. Один раз в три месяца производится проверка работы контролера устройства во всех режимах.

5.1.2.8. Один раз в месяц Подрядчик производит внешний и внутренний осмотр контролера и проверку его работы.

5.1.2.9. Один раз в три месяца Подрядчик производит полное техническое обслуживание контролера.

5.1.2.10. Окраска контролеров производится электромонтером по мере необходимости, но не реже 2 (двух) раз в год.

5.1.2.11. Два раза в год Подрядчик производит проверку кабельных распаек и кабельных ящиков и производит чистку распаечных ящиков и других мест распаек кабелей, проверяется маркировку кабельных жил, при необходимости восстанавливает.

5.1.2.12. Один раз в три года контрольный кабель должен подвергаться электрическому измерению сопротивления изоляции его жил по отношению к земле и ко всем другим жилам в случае аварии и при длине кабеля более 100 метров.

5.1.2.13. Не реже одного раза в месяц Подрядчик должен производить осмотр кабельных трасс для предупреждения возможного повреждения их при выполнении каких-либо строительных или земляных работ. Во время весенних паводков, а также после ливневых дождей и ураганов производиться внеочередной осмотр трассы подземных кабелей.

5.1.2.14. Два раза в год Подрядчик проводит проверку тросового хозяйства.

5.1.2.15. Один раз в год Подрядчик должен производить измерения сопротивления рабочих, защитных линейных заземлений контролеров, устройств, транспортных колонок и т.д. с доведением сопротивлений до нормы.

5.1.2.16. Периодичность проверки и осмотра аппаратуры и устройств светофорной сигнализации, не упоминающийся в настоящем разделе Технического Задания, устанавливаются Заказчиком. За основу в этих случаях должна приниматься периодичность, установленная технической документацией на устройства и периодичность, установленная Техническим Заданием для аналогичных видов аппаратуры и устройств, светофорных объектов.

5.1.3. Требования к показателям качества работ, результатам работ, директивным срокам.

5.1.3.1. Отдельные детали светофора либо элементы его крепления не должны иметь видимых повреждений и разрушений. Показатели внешнего вида рассеивателей светофоров должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

5.1.3.2. В процессе эксплуатации допускается снижение силы света сигнала светофора в осевом направлении не более чем на 30% значений, установленных требованиями нормативно-технической документации.

5.1.3.3. Оптическое устройство светофора должно постоянно содержаться в чистом состоянии.

5.1.3.4. В случае наличия замечаний к светофорным объектам, объем удерживаемых денежных средств (Снижение Стоимости) определяется в соответствии с Регламентом приемки и оценки элементов ИТС (Приложение № 2.6 к Договору).

5.1.4. Требования к технической документации.

5.1.4.1. Подрядчик при выполнении работ по содержанию светофорных объектов обязан иметь следующую техническую документацию:

Проект производства работ по содержанию светофорных объектов. Стоимость разработки проекта входит в стоимость (цену) Договора и дополнительных компенсаций со стороны Заказчика не требует.

- Согласованные в установленном Договором порядке схемы ограждения мест производства дорожных работ;
- Проект организации дорожного движения;
- Технический паспорт участка Автомобильной дороги;
- На все поставляемые материалы должны быть соответствующие сертификаты, технические паспорта, результаты испытаний, удостоверяющие их качество. Все материалы должны соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011). Копии этих сертификатов, деклараций, технических паспортов и результатов испытаний должны быть предоставлены Заказчику до начала производства работ, выполняемых с использованием этих материалов и оборудования. Поставщики (производители) материалов и оборудования, должны иметь государственные лицензии на осуществление деятельности по производству строительных конструкций и материалов;
- Технологические операции, зона ответственности, вид и количество проводимых замеров и лабораторных испытаний для подтверждения качества работ регламентируется в представленных Подрядчиком (и согласованных Заказчиком) технологических регламентах, схемах и картах операционного и лабораторного контроля, входящих в состав проекта производства работ по содержанию светофорных объектов.

5.1.5. Требования к исполнительной документации.

5.1.5.1. Подрядчик обязан представлять Заказчику ежедневную (еженедельную) информацию о работе светофорных объектов согласно ведомости, указанной в Приложении № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.5.2. Подрядчик обязан вести следующие журналы, формы которых установлены в Приложении № 1.5.2 к Техническому Заданию:

Журнал осмотров технических средств организации дорожного движения;

Журнал учета профилактических работ;

Карточка на кабель;

Акт проверки состояния тросового хозяйства;

Ведомость на величины сопротивления линейных заземлений;

Таблицу электрических испытаний;

Карточку учета ремонтов (капитальных, средних, текущих, аварийно-восстановительных) и реконструкций светофорного объекта.

5.1.5.3. Учет отказов в работе устройств светофорных объектов оформляется документально и храниться у Подрядчика в течение 3 (трех) лет.

5.1.5.4. Учет ремонтов (капитальных, средних, текущих, аварийно-восстановительных) и реконструкций светофорных объектов заносится в «Карточку учета ремонтов светофорного объекта», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию, с внесением необходимых изменений в кабельный план и другую техническую документацию.

5.1.5.5. «Карточка учета ремонтов», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию, ведется начальником участка периферийных устройств в одном экземпляре и вкладывается в паспорт светофорного объекта, хранящегося в группе ведения технической документации контрольно-испытательного пункта.

5.1.5.6. Паспорт светофорного объекта составляется в двух экземплярах, имеет адрес и номер, совпадающий с инвентарным номером (по бухгалтерскому учету). Один экземпляр храниться в управляющем устройстве и содержит в себе следующие документы:

5.1.5.7. Исполненный кабельный план с привязками;

5.1.5.8. Утвержденные графики всех режимов работы светофорного объекта с подписями исполнителя;

5.1.5.9. Электрическую схему включения светофора;

5.1.5.10. Схему расстановки средств регулирования (исполненную).

5.1.5.11. Второй экземпляр хранится у Подрядчика и кроме перечисленных документов содержит в себе сведения о времени установки светофорного объекта, произведенных ремонтах, а также перечень установленного на перекрестке оборудования с указанием типов и марок.

5.1.6. Требования к технологии и проведению работ.

5.1.6.1. Персонал, обслуживающий светофорные объекты должен быть аттестован и иметь группу по ТБ не ниже 3-й.

5.1.6.2. Светофорные объекты и отдельные их элементы должны поддерживаться в чистоте и порядке.

5.1.6.3. Подрядчик обязан выполнять проверку внешнего состояния и дневной видимости светофора и указателей скорости по главным дорогам в обоих направлениях, проверку цикла работы светофоров на соответствие заданному режиму работы. Результаты проверки записываются в «Журнал осмотра технических устройств светофорной сигнализации», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.6.4. Подрядчик обязан осуществлять замену вышедшего из строя источника света и делать об этом запись в Журнале осмотра технических устройств светофорной сигнализации, составленном по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.6.5. Подрядчик должен производить проверку и чистку светофорных головок и распаечного ящика и заносить отметку о выполнении работ в «Журнал осмотра технических устройств светофорной сигнализации», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.6.6. Подрядчик проводит проверку работы контролера устройства во всех режимах и делает об исполнении отметку в «Журнал осмотра технических устройств светофорной сигнализации», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию

5.1.6.7. Подрядчик производит внешний и внутренний осмотр контролера и проверку его работы делая отметка об исполнении в «Журнал учета профилактических работ», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию. Внутренний и внешний осмотр производиться без отключения контролера с целью проверки защиты от брызг, надежности работы замков, механической целостности корпуса, подключения линии связи.

5.1.6.8. Подрядчик производит полное техническое обслуживание контролера и заносит отметку об исполнении в «Журнал учета профилактических работ», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию. При этом выполняется следующее:

- Производиться отключение питающего напряжения, проверка крепления всех подвижных частей, фиксация кнопок и переключателей, плотность установки субблоков, надежность разъемных и клеммных соединений;
- Удаление пыли грязи;

- Промывка контактных разъемов спиртом;
- Включение питающего напряжения и проверка наличия всех напряжений источника питания;
- Проверка исправности сигнальных ламп;
- При обслуживании вызывных пешеходных устройств во время полного технического обслуживания устройства производиться полное техническое обслуживание табло вызова пешеходов;
- Изъятие субблоков из блоков производиться только с помощью съемника, прилагаемого в ЗИП;
- При установке субблоков в блок не допускаются удары по корпусу субблока.

5.1.6.9. Подрядчик производит проверку кабельных распаек и кабельных ящиков, производит чистку распаечных ящиков и других мест распаек кабелей, проверяется маркировка кабельных жил, при необходимости восстанавливает заносит отметка об исполнении в «Журнал осмотра технических устройств светофорной сигнализации», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.

5.1.6.10. Контрольный кабель Подрядчик должен подвергать электрическому измерению сопротивления изоляции его жил по отношению к земле и ко всем другим жилам в случае аварии и при длине кабеля более 100 метров. Результаты записываются в «Карточку на кабель», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию, при этом:

- Испытание производиться мегомметром напряжением 1000 В с пределом не ниже 1 Мом;
- При испытании одной жилы все остальные соединяются между собой и с оболочкой кабеля;
- Сопротивление изоляции контрольного кабеля должно быть не ниже 100 (0,25) Мом на данном участке прокладки;
- Кабеля с сопротивлением изоляции менее 50 (0,15) Мом ремонтируются или заменяются;
- Все данные о неисправности кабеля, его ремонте и результатах измерений должны заноситься в «Карточку на кабель», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию.
- «Карточки на кабель» заводятся для всех контрольных кабелей, кроме кабелей перемычек, а также кабелей, расположенных в помещениях.
- «Карточки на кабель» составляются в одном экземпляре и хранятся в паспорте светофорного объекта.

5.1.6.11. Подрядчик должен подвергать телефонный кабель, находящийся на балансе электрическому измерению сопротивления изоляции при эксплуатационной необходимости, реконструкциях и авариях. Измерения производятся мастером КИП. Результаты измерений записываются в «Карточку на кабель» составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию. Технические параметры должны соответствовать ПТЭ линий связи.

5.1.6.12. Подрядчик проводит проверку тросового хозяйства. Результаты проверки заносит в «Акт проверки состояния тросового хозяйства», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию. При проверке тросового хозяйства Подрядчик должен обращать внимание на состояние тросовых заделок, арматуры крепления тросов и арматуры крепления кабелей, знаков, светофоров, датчиков и др. подвешенного, оборудования. Обнаруженные дефекты должны устраняться немедленно. Трос, имеющий 10% и более оборванных проволок, подлежит немедленной замене.

5.1.6.13. Подрядчик должен производить измерения сопротивления рабочих, защитных линейных заземлений контролеров, устройств, транспортных колонок и т.д. с доведением сопротивлений до нормы. Результаты электрических измерений заземлений заносить в «Ведомость величины сопротивления линейных измерений», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию, хранящуюся у Подрядчика. При измерении рабочих и защитных заземлений проверяют плотность закрепления заземляющих проводов к

заземляемым устройствам и их исправность. Величина сопротивления рабочего заземления не должна превышать 4 ом, защитного -10 ом.

5.1.6.14. Для каждого участка периферийных устройств должны быть составлены и утверждены годовые и ежемесячные графики технического обслуживания устройств в соответствие.

5.1.6.15. В графах должны быть отражены все без исключения работы по текущему содержанию устройств светофорной сигнализации, находящейся в пределах участка или входящих в диспетчерский пункт управления.

5.1.6.16. В месячный график включаются все работы, выполняемые не реже чем 1 (один) раз в месяц. Все работы в графиках группируются по пунктам или участка нахождения устройств светофорной сигнализации.

5.1.6.17. График составляется начальником участка периферийных устройств, начальником системы, инженером (руководителем системы) и утверждаются главным инженером подрядной организации.

5.1.6.18. Отметки о проверке работы и состоянии светофорных объектов, а так же технические указания по устранению обнаруженных при осмотрах недостатков с указанием сроков их устранения делаются в «Журнале осмотра технических устройств светофорной сигнализации», составленный по форме, являющейся Приложением № 1.5.2 к Техническому Заданию, начальником участка периферийных устройств, директором подрядной организации, сотрудниками подразделения организации движения и сотрудниками ГИБДД, другими вышестоящими работниками. После проверки ими участка или центрального диспетчерского пункта управления.

5.1.6.19. Устранение отмеченных недостатков должно систематически проверяться начальником участка периферийных устройств, начальником системы, старшим инженером, о чем в указанном журнале должны делаться соответствующие отметки.

5.1.6.20. В конце каждого месяца Подрядчик должен сделать материальный отчет за месяц по всем объектам мастеров. Составить отчет о проделанной за месяц работе и предоставить его Заказчику не позднее 3 числа месяца, следующего за отчетным.

5.1.6.21. На центральных диспетчерских пунктах управления ведется журнал учета ремонтных работ, в который заносятся все записи, касающиеся технического обслуживания устройств, а также по приему и сдаче дежурств.

5.1.7. Требования к применяемым материалам.

5.1.8. Светофоры дорожные должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52282, а их размещение и режим работы - требованиям ГОСТ Р 52289. В процессе эксплуатации техническое состояние светофоров должно отвечать требованиям ГОСТ Р 50597 (ГОСТ 33220).

5.1.8.1. Такие детали светофора как светорассеивающие линзы, отражатели и электролампы должны иметь сертификат качества предприятия-изготовителя.

5.1.8.2. Окраска верхних частей стоек, кронштейнов, распаечного ящика производиться краской светло-серого цвета. Окраска нижней части стоек и фундаментов контролеров в черный цвет.

5.1.8.3. Окраска контролеров производиться краской светло-серого цвета.

5.1.8.4. В целях оперативного восстановления работоспособности светофорных объектов, Подрядчик создает комплект ЗИП к СО в объеме, обеспечивающем незамедлительную замену, вышедшего из строя оборудования номенклатура ЗИП согласовывается Подрядчиком с Заказчиком в течение 30 (тридцати) дней с начала действия Договора.

5.1.8.5. Подрядчик по согласованию с Управляющим Договором использует оборудование из ЗИП для обеспечения замены вышедшего из строя оборудования.

5.1.8.6. Стоимость оборудования, входящего в ЗИП, определяется сметным расчетом Подрядчика, согласованным с Управляющим Договором и утвержденным у Заказчика.

5.2. Содержание пунктов учета интенсивности движения.

5.2.1. Цель работ.

5.2.1.1. Организация учета интенсивности движения транспортных средств, содержание, техническое обслуживание, модернизация и передача в АПК ЦУП-ГК данных с аппаратно-программных средств пунктов учета интенсивности дорожного движения участков, входящих в состав Объект.

5.2.1.2. Общее количество пунктов учета интенсивности движения (далее – ПУИД) на Объекте приведено в Приложении № 1.0 к Техническому Заданию. Количество ПУИД на участках, входящих в состав Объекта в период всего срока действия Договора может изменяться (в случае ввода новых ПУИД в эксплуатацию), что регулируется Дополнительным Соглашением, заключаемым между Заказчиком и Подрядчиком.

5.2.2. Период (периодичность) выполнения работ по содержанию пунктов учета интенсивности дорожного движения.

5.2.2.1. инструментальный контроль состояния соединений в электронном блоке, автоматов защиты сети прибора, выполняемый с периодичностью 1 раз в квартал;

5.2.2.2. восстановление соединений в электронном блоке, замена автоматов защиты сети прибора при их неисправности;

5.2.2.3. визуальный осмотр и проверка целостности блоков, проводов и шин заземления, выполняемые 1 раз в квартал и восстановление работоспособности в случае необходимости;

5.2.2.4. очистка от грязи, пыли и наледи конструктивных элементов, выполняемая с периодичностью не реже 1 раза в квартал;

5.2.2.5. проверка надежности крепления детектора транспорта, аппаратурного шкафа не реже 1 раза в квартал;

5.2.2.6. ежегодная покраска металлических частей, подверженных разрушению вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней (коррозионной) средой (по мере необходимости в период с 20 апреля по 20 октября);

5.2.2.7. настройка и техническое обеспечение приема-передачи телеметрических данных в АПК ЦУП-ГК - ежедневно;

5.2.2.8. обеспечение безотказной работы программы подключения к ПУИД по мобильной связи - ежедневно;

5.2.2.9. обеспечение приема данных пунктов учета дорожного движения в месте расположения прибора с помощью портативного компьютера, при необходимости;

5.2.2.10. проверка и восстановление работоспособности источников бесперебойного питания (далее по тексту именуется - ИБП) не реже 1 раза в квартал;

5.2.2.11. замена аккумуляторной батареи, в случае выхода ее из строя;

5.2.2.12. проверка времени работы прибора от ИБП (бесперебойная работа пункта учета интенсивности дорожного движения от ИБП должна составлять не менее 3 (трех) суток) два раза в год (май, октябрь);

5.2.2.13. два раза в год (май, октябрь), а также после обслуживания и восстановления работоспособности, настройка и калибровка приборов, при этом общая интенсивность и состав движения транспортных средств должны учитываться с погрешностью не более 5%;

5.2.2.14. проверка поступления данных по интенсивности дорожного движения, ежедневно;

5.2.2.15. анализ и коррекция получаемых телеметрических данных, имеющих ошибки – 1 раз в месяц;

5.2.2.16. оплата услуг операторов связи для приема-передачи данных с пунктов учета интенсивности движения, ежемесячно;

5.2.2.17. установка/ замена информационных табличек в местах расположения ПУИД, в случае необходимости;

5.2.2.18. модернизация и/или установка и/или демонтаж и/или перенос и/или ремонт и/или восстановление ПУИД в период, указанный в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию;

5.2.2.19. проведение замены подвергшихся коррозии частей ПУИД, по мере необходимости.

5.2.3. Требования к содержанию пунктов учета интенсивности дорожного движения:

5.2.3.1. Выполняемые работы должны обеспечивать постоянное круглогодичное функционирование систем дорожного мониторинга и объективного контроля, в том числе поступление данных с пунктов учета интенсивности движения с периодичностью не реже одного раза в сутки в АПК ЦУП-ГК.

5.2.3.2. Работы должны включать в себя:

5.2.3.2.1. ежемесячное, ежеквартальное и полугодовое техническое обслуживание аппаратуры и технических средств, кабельного хозяйства;

5.2.3.2.2. восстановление их работоспособности в случае выхода из строя с выездом на место расположение прибора или аппаратного комплекса:

- ✓ При выявлении признаков неработоспособности, повреждения программно-аппаратных средств Подрядчик в течении одного часа с момента обнаружения уведомляет об этом Заказчика (по телефону, факсу или электронной почте).
- ✓ Началом выполнения работ считаются следующие сутки после выявления признаков неработоспособности программно-аппаратных средств.
- ✓ Для восстановления работоспособности программно-аппаратных средств, которое не требует замены узлов оборудования и (или) проведения строительно-монтажных и дорожных работ Подрядчику устанавливается срок в 3 (трое) суток.
- ✓ При неисправностях, устранение которых невозможно в указанные сроки, составляется двухсторонний Акт с указанием причин и контрольных сроков восстановления аппаратных средств.
- ✓ Стоимость работ по восстановлению работоспособности программно-аппаратных средств, которое требует замены узлов оборудования и (или) проведения строительно-монтажных и дорожных работ определяется сметным расчетом Подрядчика, и согласовывается с Заказчиком.
- ✓ Замена отказавшего оборудования производится:
  - если оборудование находится на гарантийном обслуживании – за счет производителя. При этом на период восстановления работоспособности отказавшее оборудование, если это технологически возможно, заменяется на аналогичное предоставленное производителем, или, если это не предусмотрено гарантийными обязательствами, на оборудование из состава ЗИП;
  - если срок гарантийного обслуживания оборудования истек, замена производится на аналогичное оборудование из состава ЗИП.
- ✓ По окончании ремонтных работ аппаратных средств составляется Акт технической приемки выполненных работ, подписанный Подрядчиком и представителем Заказчика.
- ✓ Подрядчик представляет транспорт для приемки выполненных работ на объектах за свой счет.

5.2.3.2.3. обязательное полугодовое техническое обслуживание технических средств при переходе на весенне-летнюю и осенне-зимнюю эксплуатацию;

5.2.3.2.4. организацию и сопровождение доведения телеметрических данных, полученных от средств дорожного мониторинга и объективного контроля до АПК ЦУП-ГК в соответствии с требованиями Заказчика;

5.2.3.2.5. содержание системы технологической мобильной связи для приема-передачи данных пунктов учета интенсивности движения, в том числе оплата услуг операторов сотовой связи.

5.2.3.2.6. при необходимости установку временных мобильных ПУИД;

5.2.3.2.7. модернизация и/или установка и/или демонтаж и/или перенос и/или ремонт и/или восстановление ПУИД по адресам, в соответствии с объемами, указанными в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию;

5.2.3.2.8. установка и в случае необходимости замена информационных табличек в местах расположения ПУИД. Подрядчик в письменном виде согласовывает с Заказчиком параметры информационных табличек и требования к их содержанию

5.2.3.2.9. в случае наличия значительных (более 50% поверхности) следов коррозии, либо наличия сквозной коррозии, проведение единоразовой замены подвергшихся коррозии частей ПУИД за счет средств, резервируемых на непредвиденные работы и формирование комплекта запасных частей ЗИП.

5.2.4. Требования к показателям качества

5.2.4.1. Дефектами содержания и технического обслуживания не являются случаи отказов и неработоспособности оборудования, обусловленные повреждением оборудования при проведении дорожных работ, ДТП, чрезвычайных ситуациях, нарушении или прекращении электроснабжения (случаи прекращения электроснабжения фиксируются двусторонними актами и период отсутствия электроснабжения не учитывается как «Дни с неполными данными»), из-за вандализма или иных действий третьих лиц.

5.2.4.2. Перед началом работы Подрядчик производит инвентаризацию ПУИД, результаты которой заносит в Паспорт ПУИД, а также составляет двусторонний АКТ выявленных недостатков, с указанием сроков их устранения.

5.2.4.3. В период всего срока действия Договора места расположения ПУИД могут быть изменены. Изменение адреса осуществляется Подрядчиком по письменной заявке Заказчика. В целях обеспечения более точного учета интенсивности транспортных средств Подрядчик может обращаться к Заказчику с предложениями по изменению места расположения ПУИД. Стоимость работ по переносу оборудования ПУИД определяется сметным расчетом Подрядчика, согласованным с Заказчиком.

5.2.4.4. В целях оперативного восстановления работоспособности ПУИД, Подрядчик формирует ЗИП, в количестве необходимым для обеспечения бесперебойной работы ПУИД на весь срок договора.

5.2.5. Требования к исполнительной документации по содержанию пунктов учета интенсивности движения.

5.2.5.1. Комплект исполнительной документации, формируемый Подрядчиком и предоставляемый Заказчику, состоит из:

- ✓ Журнала производства работ по содержанию пунктов учета интенсивности движения, форма журнала согласовывается Заказчиком;
- ✓ Паспорта на каждый ПУИД, АДМС и ВК форма журнала согласовывается Заказчиком;
- ✓ Журнала производства работ по содержанию метеообеспечения, форма журнала согласовывается Заказчиком.

5.2.6. Порядок расчета снижения стоимости выполнения работ содержанию пунктов учета интенсивности движения.

5.2.6.1. В случае наличия замечаний к ПУИД, объем удерживаемых денежных средств $X_{ПУИД}$ определяется в соответствии с Регламентом приемки и оценки элементов ИТС (Приложение № 2.6 к Договору).

5.3. Содержание средств метеообеспечения.

5.3.1. Цель работ.

5.3.1.1. Содержание, техническое обслуживание, модернизация, получение информации и передача в АПК ЦУП-ГК данных комплексных пунктов дорожного мониторинга (АДМС и ВК);

5.3.1.2. Приобретение (получение) информации от метеорологических центров.

5.3.1.3. Обеспечение Заказчика информацией о текущей обстановке на Объекте.

5.3.2. Объем работ.

5.3.2.1. В объем работ входят все АДМС и ВК переданные по Акту Приема-Передачи Объекта, созданные и (или) создаваемые на Объекте в период срока выполнения работ по Договору при реализации договоров на Строительству, Реконструкции, Комплексному Обустройству, Капитальному Ремонту, Ремонту, Мероприятий по безопасности дорожного движения, Содержанию, в том числе в рамках текущего Договора с даты подписания акта ввода в эксплуатацию или получения разрешения на ввод в эксплуатацию и подписания Акта о начале Содержания (Приложение № 3.1 к Договору).

5.3.3. Период (периодичность) выполнения работ по содержанию метеообеспечения.

5.3.3.1. очистка от грязи, пыли и наледи конструктивных элементов, датчиков, в т. ч. вертикальной дорожной разметки, размещенной на опорах АДМС не реже 1 раза в месяц;

5.3.3.2. очистка от грязи пыли и наледи стекла объектива видеокамер и защитных кожухов видеокамер осуществляется по мере их загрязнения, либо по письменной заявке Заказчика, но не реже 1 (одного) раза в месяц в летний и не реже 2 (двух) раз в месяц в осенне-зимне-весенний период;

5.3.3.3. обеспечение работоспособности системы омывателя и дворника защитного стекла видеокамеры (в случае их наличия), постоянно;

5.3.3.4. регулировка угла наклона и поворота ВК, по требованию Заказчика;

5.3.3.5. ежегодная покраска металлических частей, подверженных разрушению вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с внешней (коррозионной) средой (по мере необходимости в период с 20 апреля по 20 октября);

5.3.3.6. техническое обслуживание каждого датчика и АДМС в целом в соответствии с паспортом АДМС;

5.3.3.7. проверка и корректировка уровня плоскости датчиков состояния поверхности дороги относительно поверхности дороги 1 раз в полугодие;

5.3.3.8. проверка и регулировка системы электропитания АДМС и пунктов видеоконтроля 1 раз в квартал;

5.3.3.9. замена автоматов защиты сети прибора при выходе их из строя;

5.3.3.10. диагностика контура заземления АДМС и пункта видеоконтроля 1 раз в квартал;

5.3.3.11. восстановление работоспособности контура заземления при его неисправности;

5.3.3.12. замена неисправных видеокамер и элементов системы передачи данных на аналогичное оборудование по письменной заявке Подрядчика за счет запасных частей ЗИП;

5.3.3.13. настройка и техническое обеспечение приема-передачи данных с комплексных пунктов дорожного мониторинга в АПК ЦУП-ГК - ежедневно;

5.3.3.14. организация и доведение телеметрических данных, полученных с комплексных пунктов дорожного мониторинга в АПК ЦУП-ГК, в соответствии с требованиями Заказчика - ежедневно;

5.3.3.15. оплата услуг операторов связи для приема-передачи данных с комплексных пунктов дорожного мониторинга - ежемесячно;

5.3.3.16. обеспечение непрерывного поступления снимков с видеокамер с периодичностью не реже одного раза в 20 минут в АПК ЦУП-ГК - ежедневно;

5.3.3.17. обеспечение непрерывного поступления данных АДМС с периодичностью не реже одного раза в 30 минут в АПК ЦУП-ГК - ежедневно;

5.3.3.18. замена поврежденной вертикальной дорожной разметки, размещенной на опорах АДМС, по мере износа;

5.3.3.19. модернизация и/или установка и/или демонтаж и/или перенос и/или ремонт и/или восстановление ВК и/или АДМС в период, указанный в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию;

5.3.3.20. установка/ замена информационных табличек в местах расположения ПУИД, в случае необходимости;

5.3.3.21. проведение замены подвергшихся коррозии частей оборудования, по мере необходимости.

5.3.4. Требования к содержанию средств метеообеспечения:

5.3.4.1. Выполняемые работы должны обеспечивать постоянное круглогодичное предоставление информации с пунктов дорожного мониторинга.

5.3.4.2. Выполняемые работы должны включать в себя:

5.3.4.2.1. ежемесячное, ежеквартальное и полугодовое техническое обслуживание аппаратуры, технических средств и кабельного хозяйства;

5.3.4.2.2. восстановление их работоспособности в случае выхода из строя с выездом на место расположения прибора или аппаратного комплекса:

- ✓ При выявлении признаков неработоспособности, повреждения программно-аппаратных средств Подрядчик в течении одного часа с момента обнаружения уведомляет об этом Заказчика (по телефону, факсу или электронной почте).
- ✓ Началом выполнения работ считаются следующие сутки после выявления признаков неработоспособности программно-аппаратных средств.
- ✓ Для восстановления работоспособности программно-аппаратных средств, которое не требует замены узлов оборудования и (или) проведения строительно-монтажных и дорожных работ Подрядчику устанавливается срок в 3 (трое) суток.
- ✓ При неисправностях, устранение которых невозможно в указанные сроки, составляется двухсторонний Акт с указанием причин и контрольных сроков восстановления аппаратных средств.
- ✓ Стоимость работ по восстановлению работоспособности программно-аппаратных средств, которое требует замены узлов оборудования и (или) проведения строительно-монтажных и дорожных работ определяется сметным расчетом Подрядчика, и согласовывается с Заказчиком.
- ✓ Замена отказавшего оборудования производится:
  - если оборудование находится на гарантийном обслуживании – за счет производителя. При этом на период восстановления работоспособности отказавшее оборудование, если это технологически возможно, заменяется на аналогичное предоставленное производителем, или, если это не предусмотрено гарантийными обязательствами, на оборудование из состава ЗИП;
  - если срок гарантийного обслуживания оборудования истек, замена производится на аналогичное оборудование из состава ЗИП.
- ✓ По окончании ремонтных работ аппаратных средств составляется Акт технической приемки выполненных работ, подписанный Подрядчиком и представителем Заказчика.
- ✓ Подрядчик представляет транспорт для приемки выполненных работ на объектах за свой счет.

5.3.4.2.3. обязательное полугодовое техническое обслуживание технических средств при переходе на весенне-летне-осенний и зимний период эксплуатации;

5.3.4.2.4. организацию и сопровождение доведения телеметрических данных, полученных от комплексных пунктов дорожного мониторинга до АПК ЦУП-ГК в соответствии с требованиями Заказчика;

5.3.4.2.5. содержание системы технологической мобильной связи для приема-передачи данных, в том числе оплата услуг операторов сотовой связи;

5.3.4.2.6. предоставление информации от комплексных пунктов дорожного мониторинга и занесение их в АПК ЦУП-ГК:

- ✓ данные от АДМС должны предоставляться не реже одного раза в 30 минут в согласованном с Заказчиком формате и содержать следующую информацию:
- ✓ Дата/время наблюдений.
- ✓ Температура воздуха, ºС, с дискретностью 0,1 ºС.
- ✓ Точка росы, ºС, с дискретностью 0,1 ºС.
- ✓ Относительная влажность, %, с дискретностью 1%.
- ✓ Интенсивность осадков, мм/час, с дискретностью 0,1 мм/ч.
- ✓ Тип осадков: нет осадков, дождь, снег, снег с дождем.
- ✓ Давление, ГПа.
- ✓ Направление ветра, град.
- ✓ Скорость ветра (средняя), м/с.
- ✓ Скорость ветра (порывы), м/с.
- ✓ Температура поверхности дороги, ºС, с дискретностью 0,1 ºС.
- ✓ Температура под поверхностью дороги, ºС, с дискретностью 0,1 ºС.
- ✓ Состояние дорожного покрытия.

- ✓ поступление видеокадров с периодичностью не реже одного раза в 20 минут в АПК ЦУП ГК;
- ✓ информация от видеокамер должна предоставляться в согласованном с Заказчиком формате и содержать следующую информацию:
- ✓ Дата/время наблюдений.
- ✓ Изображение в согласованном с Заказчиком формате с разрешением не менее 640x480.

5.3.4.2.7. получение данных от метеорологических центров должно включать в себя:

- ✓ получение прогнозируемых метеорологических данных.
- ✓ прогнозы должны составляться для всех участков размещения комплексных пунктов дорожного мониторинга и АДМС.
- ✓ прогнозы должны составляться для следующих населенных пунктов (возможно уточнение Заказчиком) приведенных в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию.
- ✓ прогнозы по населенным пунктам и участкам АДМС, должны предоставляться в виде метеограмм, графиков и таблиц, содержать следующую информацию:
  - Временной интервал прогноза (по местному времени);
  - 3-х дневные прогнозы с 3-х часовыми временными интервалами и 10-дневные прогнозы с 12-часовыми временными интервалами;
  - Температура воздуха, дискретность 0,10ºС;
  - Точка росы, дискретность 0,10ºС;
  - Облачность: пасмурно, значительная, переменная, безоблачно;
  - Количество осадков мм/3 час с дискретностью 0,1 мм;
  - Тип осадков: дождь, снег;
  - Вероятность осадков в %;
  - Ветер: направление графически, относительно сторон света, скорость – м/сек в целых значениях;
  - Информация о состоянии параметров дорожного покрытия в т.ч. температура поверхности и состояние покрытия.
- ✓ анимационные карты для зоны, покрывающей участки, приведенные в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию:

❖ 3-дневные специализированные прогнозы погоды для закрепленной сети автомобильных дорог с 6-часовыми временными интервалами:

- Временной интервал прогноза (по местному времени или по всемирному времени);
- Температура воздуха;
- Осадки;
- Облачность;
- Ветер;
- Дефицит точки росы;

❖ 10-дневные специализированные прогнозы погоды для закрепленной сети автомобильных дорог с 12-часовыми временными интервалами:

- Временной интервал прогноза (по местному времени или по всемирному времени);
- Температура воздуха;
- Осадки;
- Облачность;
- Ветер;
- Дефицит точки росы.

- ✓ прогнозы должны обновляться не менее 2 (двух) раз в сутки.
- ✓ получение в виде файлов обменного формата, в соответствии с регламентом работы,

пакетов данных от МРЛ приведенных в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию;

- ✓ пакеты информации должны обновляться не реже одного раза в 15 минут;
- ✓ обработка полученной информации и занесение в АПК ЦУП-ГК.

5.3.4.2.8. организацию и проведение поверки датчиков АДМС:

- ✓ Поверка датчиков АДМС, указанная в Техническом Задании выше, должна проводиться в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.09.2015 № 38822)».
- ✓ Поверка производится в течение 60 (шестидесяти) календарных дней с даты подписания Договора и далее в порядке и с периодичностью (межповерочным интервалом), установленной требованиями изготовителя до окончания срока действия Договора.
- ✓ Организация, проводящая работы по поверке, должна иметь аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений с соответствующим приложением к аттестату аккредитации, позволяющим выполнять поверку средств измерений по перечню, предоставить список эталонов и свидетельств о поверке на них, а также информацию о поверителях.
- ✓ Результаты поверки представляются Заказчику в течение 10 (десяти) календарных дней после даты окончания проведения поверки.

5.3.4.2.9. модернизацию и/или установку и/или демонтаж и/или перенос и/или ремонт и/или восстановление ВК и/или АДМС по адресам и в соответствии с объемами, указанными в Приложении № 1.0 «Технические характеристики и местоположение Объекта» к Техническому Заданию;

5.3.4.2.10. оплату услуг операторов связи для приема-передачи данных с комплексных пунктов дорожного мониторинга.

5.3.5. Требования к показателям качества

5.3.5.1. Дефектами содержания и технического обслуживания не являются случаи отказов и неработоспособности оборудования, обусловленные повреждением оборудования при проведении дорожных работ, ДТП, чрезвычайных ситуациях, нарушении или прекращении электроснабжения (случаи прекращения электроснабжения фиксируются двусторонними актами и период отсутствия электроснабжения не учитывается как «Дни с неполными данными»), из-за вандализма или иных действий третьих лиц.

5.3.5.2. Перед началом работы Подрядчик производит инвентаризацию комплексных пунктов дорожного мониторинга результаты которой заносит в Паспорт комплексных пунктов дорожного мониторинга, а также составляет двусторонний АКТ выявленных недостатков, с указанием сроков их устранения. В период всего срока действия Договора места расположения комплексных пунктов дорожного мониторинга могут быть изменены. Изменение адреса осуществляется Подрядчиком по письменной заявке Заказчика. В целях обеспечения получения более точных данных Подрядчик может обращаться к Заказчику с предложениями по изменению места расположения пунктов дорожного мониторинга. Стоимость работ по переносу оборудования пунктов дорожного мониторинга определяется сметным расчетом Подрядчика, согласованным с Заказчиком.

5.3.5.3. В целях оперативного восстановления работоспособности оборудования, Подрядчик формирует ЗИП, в количестве необходимым для обеспечения бесперебойной работы оборудования на весь срок договора.

5.3.5.4. В случае наличия замечаний к ВК, АДМС, к предоставлению данных от МРЛ, к предоставлению пакетов прогнозных данных, к проведению поверки датчиков АДМС, определяется в соответствии с Регламентом приемки и оценки элементов ИТС (Приложение № 2.6 к Договору).

5.3.6. Требования к исполнительной документации по содержанию средств метеообеспечения:

5.3.6.1. Комплект исполнительной документации, формируемый Подрядчиком и предоставляемый Заказчику, состоит из:

- ✓ Журнала производства работ по содержанию пунктов учета интенсивности движения, форма журнала согласовывается Заказчиком;
- ✓ Паспорта на каждый ПУИД, АДМС и ВК форма журнала согласовывается Заказчиком;
- ✓ Журнала производства работ по содержанию метеообеспечения, форма журнала согласовывается Заказчиком.

6. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ИЗНОШЕННЫХ ВЕРХНИХ СЛОЕВ ПОКРЫТИЙ, УСТРОЙСТВУ ЗАЩИТНЫХ СЛОЕВ, СЛОЕВ ИЗНОСА.

6.1. Вид, состав, объем и адрес выполняемых работ – в соответствии с Ведомостью объемов и стоимости работ (определяется соответствующим дополнительным соглашением к **Договору).**

6.2. Нормативные документы: При выполнении работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа Подрядчику следует руководствоваться нормативно - техническими документами, обязательными при производстве работ Договора (приложение № 4 к Договору).

6.3. Обязанности Подрядчика по ведению технической документации при производстве работ:

6.3.1. До начала выполнения работ Подрядчик обязан разработать проект производства работ, включающий технологические карты, регламентирующие технологию отдельных видов работ с целью обеспечения их надлежащего качества, а также разработать и согласовать порядок организации движения и ограждения мест производства работ по каждому направлению в соответствии с действующим законодательством. Проект производства работ должен содержать календарный план на объект по видам работ, в котором должны быть установлены последовательность и сроки выполнения работ с максимально возможным их совмещением. Требования к содержанию Проекта производства работ установлены в Приложении № 1.6.2 к Техническому Заданию.

6.3.2. Подрядчику запрещается приступать к выполнению работ на Объекте без согласованных Заказчиком Проекта производства работ и утвержденных схем организации дорожного движения в местах производства работ.

6.3.3. Подрядчик должен:

- ✓ осуществлять входной контроль строительных материалов до начала производства работ, операционный контроль выполняемых работ;
- ✓ осуществлять качественное производство работ в соответствии с утвержденными технологическими регламентами и картами;
- ✓ подготовить и вести всю первичную исполнительную документацию при производстве работ в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, обязательных при производстве работ, Общий Журнал производства работ должен быть оформлен в соответствии с Приложением № 1.6.3 к Техническому Заданию, прошит, пронумерован, постоянно находиться на Объекте;
- ✓ в обязательном порядке при заполнении Общего журнала производства работ первым и последним пунктом отображать установку и демонтаж технических средств организации дорожного движения в месте производства работ соответственно, а также в его начале указать расшифровку используемых сокращений и аббревиатур.

6.3.4. Подрядчик должен приступать к выполнению какого-либо вида работ только после приемки (освидетельствования) предшествующих этим работам скрытых работ Заказчиком, уполномоченными представителями Заказчика, Инженерной организацией.

6.3.5. Приемку скрытых работ после проверки правильности их выполнения в натуре и ознакомления с исполнительной документацией следует оформлять соответственно актом освидетельствования скрытых работ по форме Приложения № 1.6.4 к Техническому Заданию. В Актах освидетельствования работ за отчетный период должны быть приведены данные о типе, объемах, качестве и геометрических размерах выполненных конструктивных элементов, их точное местоположение, ссылки на соответствующую исполнительную документацию (в том числе на специальные журналы утвержденного образца.

6.3.6. Подрядчик в письменном виде не менее чем за 24 часа обязан уведомить о времени освидетельствования скрытых работ, о необходимости проведения приемки и обеспечивает доставку куратора к месту производства работ.

6.3.7. Порядок освидетельствования и приемки скрытых работ и ответственных конструкций устанавливается в соответствии СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85».

6.3.8. В случае неявки представителя Заказчика (Инженерной организации) на освидетельствование скрытых работ, Подрядчик вправе осуществить приемку самостоятельно с отметкой о неявке представителей Заказчика (Инженерной организации) и ссылкой на номер и дату извещения (уведомления) о необходимости проведения освидетельствования, а также со ссылкой на доказательство получения Заказчиком соответствующего уведомления.

6.3.9. Если скрытые работы выполнены без подтверждения представителя Заказчика (представитель Заказчика не был информирован об этом или информирован с опозданием), то по требованию Заказчика Подрядчик за свой счет обязуется открыть доступ к любой части скрытых работ, не прошедших приемку представителем Заказчика.

6.3.10. В случае невозможности обеспечить доступ к требуемой части скрытых работ, выполненных без подтверждения представителя Заказчика (представитель Заказчика не был информирован об этом или информирован с опозданием), данные работы считаются выполненными за счет средств Подрядчика и не подлежат оплате Заказчиком, о чем составляется соответствующий Акт с участием Заказчика и Инженерной организацией.

6.3.11. В случае если представителем Заказчика внесены замечания по выполненным скрытым работам в Журнал производства работ, то выполнение последующих работ на этом участке Подрядчиком без письменного разрешения Заказчика не допускается.

6.3.12. К каждому акту освидетельствования скрытых работ обязательно должны прилагаться ведомости контрольных измерений, исполнительная съемка, результаты лабораторных испытаний применяемых материалов, паспорта на материалы и иные подтверждающие документы.

6.3.13. Акты освидетельствования работ считаются оформленными, если они подписаны уполномоченными представителями Заказчика, ответственными за осуществление строительного контроля и приемку работ, а также лицами, осуществляющими строительный контроль. Акты освидетельствования скрытых работ составляются в двух экземплярах – по одному для каждой из сторон, а в случае, привлечения Инженерной организации для осуществления строительного контроля – в трех экземплярах, третий из которых передается Инженерной организации.

6.3.14. Каждому акту освидетельствования скрытых работ присваивается номер, акт регистрируется в Журнале производства работ.

6.4. Требования к производству работ, оборудованию и применяемым материалам.

6.4.1. Работы по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа должны производиться в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 48.13330-2011 «Свод правил. Организация строительства», техническим регламентом Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» ТР ТС 014/2011, условиями, предусмотренными договором и строгим соблюдением техники безопасности, норм и правил охраны труда.

6.4.2. До начала производства работ на Объекте по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа Подрядчик должен:

- ✓ произвести осмотр Объекта и в случае необходимости представить на согласование Заказчику предложения по уточнению объемов и стоимости работ в рамках Договора;
- ✓ обеспечить доступ к испытательной лаборатории для проведения ее оценки компетентности в проведении испытаний (обеспеченность необходимой инфраструктурой и условиями для проведения испытаний, ответственность, полномочия и компетентность персонала лаборатории, наличие и актуальность нормативных документов, оснащенность необходимыми средствами измерений и испытательным оборудованием, их метрологическое обеспечение, механизмы отбора и хранения проб, ведение лабораторных журналов и оформление протоколов испытаний);
- ✓ осуществлять проверку качества материалов (входной контроль) и операционный контроль, все используемые дорожно-строительные материалы, изделия и оборудование должны соответствовать требованиям ТР ТС 014/2011 и иметь сертификаты соответствия или зарегистрированные декларации о соответствии, документы о качестве, результаты испытаний, удостоверяющие их качество, представить Заказчику паспорта и сертификаты на применяемые материалы;
- ✓ организовать посты контроля качества на Объекте, согласовывать рецепты, проводить лабораторные испытания на каждый вид применяемого материала в полном объеме в соответствии с требованиями действующих ГОСТ, ПНСТ, СТО Государственной Компании и настоящего технического задания.

6.4.3. При производстве работ на Объекте по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа Подрядчик должен:

- ✓ привести в соответствие с требованиями технических норм и правил место производства работ;
- ✓ к производству работ разрешается приступить после полного обустройства места производства работ всеми необходимыми техническими средствами организации дорожного движения в соответствии с п. 1.1. (временными дорожными знаками, ограждающими и направляющими устройствами в соответствии с согласованными схемами организации движения в местах производства работ, информационными щитами, временным освещением и т.д.);
- ✓ на момент начала производства работ на объекте Подрядчик должен иметь запас дорожно-строительных материалов, обеспечивающих выполнение работ на объекте в объеме не менее 50%;
- ✓ выполнение объемов работ производить в соответствии с Ведомостью объемов работ (определяется соответствующим Дополнительным соглашением), требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», а также действующими нормативно-техническими документами, обязательными при производстве работ;
- ✓ укладку асфальтобетонных смесей следует производить асфальтоукладчиком с автоматической системой задания вертикальных отметок. Температура асфальтобетонных смесей при укладке должна соответствовать требованиям СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги»;
- ✓ классификация дефектов определяется в соответствии с разделом 4 ОДМ «Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования»;
- ✓ устройство асфальтобетонных слоев в условиях пониженных температур окружающего воздуха (от $+5^0$С до -5^0С) допускается в исключительных случаях только с применением в составах асфальтобетонных смесей специальных добавок, снижающих температуру их уплотнения на 20^0С – 30^0С при наличии технологического регламента на производство работ, согласованного Заказчиком.

- ✓ длина захватки, при производстве работ по фрезерованию покрытия, должна составлять не более чем 2 (две) дневные захватки под укладку асфальтобетонного покрытия;
- ✓ перед укладкой верхнего слоя необходимо устранить все дефекты нижележащих слоев дорожного покрытия;
- ✓ обработку нижележащих слоев битумной эмульсией перед устройством асфальтобетонных слоев производить согласно требованиям ГОСТ Р 55420-2013;
- ✓ для устройства продольных и поперечных технологических стыков при укладке асфальтобетонов верхнего слоя покрытия (слоя износа), в том числе, в узлах примыканий к элементам обустройства автомобильных дорог и дорожных конструкций, применять стыковочные битумно-полимерные ленты в соответствии с требованиями СТО АВТОДОР 2.33;
- ✓ для устранения фракционной и температурной сегрегации при доставке асфальтобетонной смеси более чем на 60 км в технологической цепочке укладки асфальтобетонной смеси применяется перегружатель;
- ✓ объем остатков асфальтогранулята определяется после проведения всех работ с учетом использования в асфальтобетонных смесях и укрепления обочин. Фактическое образование и использование оформляется Актами на всех этапах работ;
- ✓ максимальная фракция отфрезерованного материала, используемого для укрепления обочин должна составлять не более 40 мм.

6.4.4. В случае выявления нарушений при производстве работ, Заказчик имеет право приостановить их выполнение, при этом срок окончания работ (установленный соответствующим Дополнительным соглашением) для Подрядчика остается неизменным.

6.5. Требования к дорожному покрытию после окончания производства всех работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа:

6.5.1. На момент приемки законченных работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа в эксплуатацию дорожное покрытие должно соответствовать:

6.5.1.1. по коэффициенту сцепления требованиям ГОСТ Р 50597-2017 (не менее 0,3 при его измерении шиной без рисунка протектора). Измерение коэффициента сцепления осуществляется в соответствии с ГОСТ 33078-2014 с учетом температурных поправок (раздел 10 ГОСТ 33078-2014);

6.5.1.2. по продольной ровности отремонтированного покрытия требованиям значений п. 8.18 СП 34.13330.2012;

6.5.1.3. по геометрическим параметрам (ширине покрытия и толщине слоя) требованиям СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» Приложение А.

6.5.2. До приемки Объекта в эксплуатацию, Подрядчик организует выполнение комплекса его обследований и диагностики в соответствии с требованиями ОДМ 218.4.039-2018 и СТО АВТОДОР 10.2-2014.

6.6. Требования к безопасности проведения работ

6.6.1. Ответственность за соблюдение правил пожарной безопасности, охраны труда и соблюдение санитарно-гигиенического режима в зоне производства работ возлагается на Подрядчика, который своим приказом назначает ответственных лиц за проведение работ и соблюдение указанных правил.

6.6.2. В технологии производства работ по устройству слоев покрытия необходимо учитывать одновременную присыпку обочин. Разница в отметках устраиваемого слоя и обочины должна быть не более 4 см.

6.7. Требования к приемке работ

6.7.1. Приемка работ осуществляется в соответствии с Регламентом приемки выполненных работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа (Приложение № 2.4 к Договору).

7. ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЯХ.

7.1. Состав и объем работ

7.1.1. Планово-предупредительные работы - работы принимаемые и оплачиваемые по фактическому выполнению. Планово-предупредительные работы (далее - ППР ИДС) обеспечивают устранение дефектов на ранней стадии износа элементов сооружения и предупреждает снижение грузоподъемности, безопасности движения и долговечности сооружения.

7.1.2. ППР ИДС выполняются на сооружениях, перечень которых определяется в порядке, определенном Регламентом на выполнение планово-предупредительных работ искусственных дорожных сооружений (приложение № 2.3 к Договору).

7.1.3. Состав и объем выполняемых работ определен с учетом главы IV Классификации работ и оформляется ведомостью объемов и стоимости работ (по форме Приложения № 2.3.1 к Договору).

7.2. Период и сроки проведения работ.

7.2.1. Период проведения планово-предупредительных работ: с 01.07.2020 по 30.06.2022 определяются по согласованию Сторон и регулируются Дополнительным соглашением к Договору, заключаемым при возникновении потребности в выполнении таких работ.

7.3. Требования к результату проведенных работ

7.3.1. Результатом проведения ППР ИДС является устранение выявленных дефектов на ранней стадии износа элементов сооружения и предупреждение преждевременного снижения грузоподъемности, безопасности движения и долговечности сооружения.

7.3.2. Работы ведутся в соответствии с действующими Нормативными Техническими Документами, а также в соответствии с требованиями, изложенными в Регламенте на выполнение планово-предупредительных работ (Приложение № 2.3 к Договору).

Если обязательными нормативными документами технического регулирования в соответствии с законодательством РФ установлены или будут установлены иные требования, чем предусмотренные настоящим Техническим заданием, то на момент исполнения Договора применяются требования, установленные действующими нормативными документами.

В случае вступления в силу новых нормативных документов в период действия Договора в перечень требований к технико-эксплуатационным показателям и показателям, характеризующим уровень содержания искусственных дорожных сооружений, должны быть внесены соответствующие изменения.

При выполнении требований документов технического регулирования (ГОСТ, СНиП и др.), упомянутых в настоящем Техническом задании и Нормативных Технических Документах (Приложение № 4 к Договору), Подрядчик должен использовать редакцию документа, действующую на момент исполнения Договора

7.3.3. Подрядчик предоставляет оформленный согласно Приложению № 2.3.5 к Договору Гарантийный паспорт, подтверждая, таким образом, качество выполненных работ.

7.4. Требования к технической документации

7.4.1. Техническая документация ведется в соответствии с действующими Нормативными Техническими Документами, а также в соответствии с требованиями, изложенными в Регламенте на выполнение планово-предупредительных работ (Приложение № 2.3 к Договору).

7.4.2. Подрядчик обязан в срок, установленный Договором, в соответствии с ведомостью объемов и стоимости работ разработать проект производства работ, включающий технологические

карты, регламентирующие технологию отдельных видов работ с целью обеспечения их надлежащего качества, а также разработать и согласовать порядок организации движения и ограждения мест производства работ по каждому направлению в соответствии с действующим законодательством и согласовать с Управляющим Договором проект производства работ. Проект производства работ должен содержать календарный план на объект по видам работ, в котором должны быть установлены последовательность и сроки выполнения работ с максимально возможным их совмещением.

7.4.3. Основные требования к содержанию проекта производства работ:

- пояснительная записка;
- характеристика ИДС и условий проведения работ;
- размещение и характеристика подсобных производственных предприятий;
- порядок и методы производства работ;
- схема участка производства работ;
- для каждого конструктива:
    - технологическая карта производства работ;
    - технологическая схема;
    - контроль качества работ;
- календарный график выполнения работ на ИДС;
- ведомость потребности машин и механизмов;
- ведомость потребности основных материалов;
- ведомость потребности специалистов (ИТР и рабочих);
- мероприятия по технике безопасности;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- схемы организации движения и ограждения места производства работ;
- технологические регламенты на применяемые материалы;
- информация о наименовании и адресе производителей материалов;
- информацию о наименовании и адресе испытательной лаборатории, где будет выполняться весь комплекс работ по определению качества строительных работ и применяемых материалов.

7.4.4. Схема ограждения мест производства дорожных работ должна быть согласована в установленном Договором порядке.

7.5. Требования к исполнительной документации

7.5.1. Исполнительная документация ведется в соответствии с действующими Нормативными Техническими Документами, а также в соответствии с требованиями, изложенными в Регламенте на выполнение планово-предупредительных работ (Приложение № 2.3 к Договору).

7.5.2. Требования к оформлению актов освидетельствования скрытых работ приведены в п.5 Регламента на выполнение планово-предупредительных работ (Приложение № 2.3 к Договору) и приложении № 2.3.3 к Договору.

7.5.3. Документы в составе исполнительной документации составляются в двух экземпляров, один экземпляр передается Заказчику, второй – остается у Подрядчика.

7.5.4. Общие журналы работ, акты на скрытые работы, сертификаты и санитарно-эпидемиологические заключения на применяемые материалы, журналы бетонных работ и пр. должны быть оформлены в установленном порядке. Журналы должны быть пронумерованы, прошнурованы, оформлены всеми подписями на титульном листе и скреплены печатью Подрядчика.

7.5.5. К каждому акту освидетельствования скрытых работ обязательно должны прилагаться ведомости контрольных измерений, исполнительная съемка, результаты лабораторных испытаний применяемых материалов, паспорта на материалы и иные подтверждающие документы.

7.5.6. Акты освидетельствования скрытых работ считаются оформленными, если они подписаны уполномоченными представителями Заказчика, ответственными за осуществление строительного контроля и приемку работ, а также лицами, осуществляющими строительный контроль. Акты освидетельствования скрытых работ составляются в двух экземплярах – по одному для каждой из сторон, а в случае привлечения Инженерной организации для осуществления строительного контроля – в трех экземплярах, третий из которых передается Инженерной организации.

7.5.7. Каждому акту освидетельствования скрытых работ присваивается номер, акт регистрируется в Журнале производства работ

7.6. Требования к технологии и проведению работ

7.6.1. Подрядчик обязан в ходе приемки поступающих материалов, а также выполнения работ на ИДС обеспечить все предусмотренные Законодательством и Техническим Заданием испытания и измерения и предоставить результаты этих испытаний Заказчику до приемки выполненных работ.

7.6.2. Подрядчик должен руководствоваться технологическими регламентами, схемах и картах операционного и лабораторного контроля (согласованными с Заказчиком), а также технологическими картами, представленными в Приложении № 1.2.6 к настоящему Техническому заданию, в части касающейся ППР ИДС.

7.6.3. Подрядчик должен:

- ✓ осуществлять входной контроль строительных материалов до начала производства работ, операционный контроль выполняемых работ;
- ✓ осуществлять качественное производство работ в соответствии с утвержденными технологическими регламентами и картами;
- ✓ подготовить и вести всю первичную исполнительную документацию при производстве работ в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов, обязательных при производстве работ, Общий Журнал производства работ должен быть оформлен в соответствии с Приложением № 1.6.3 к Техническому Заданию, прошит, пронумерован, постоянно находиться на объекте ППР ИДС;
- ✓ в обязательном порядке при заполнении Общего журнала производства работ первым и последним пунктом отображать установку и демонтаж технических средств организации дорожного движения в месте производства работ соответственно, а также в его начале указать расшифровку используемых сокращений и аббревиатур.

7.6.4. До начала производства работ Подрядчик должен:

- ✓ произвести осмотр ИДС и в случае необходимости представить на согласование Заказчику предложения по уточнению объемов и стоимости работ в рамках Договора;
- ✓ обеспечить доступ к испытательной лаборатории для проведения ее оценки компетентности в проведении испытаний (обеспеченность необходимой инфраструктурой и условиями для проведения испытаний, ответственность, полномочия и компетентность персонала лаборатории, наличие и актуальность нормативных документов, оснащенность необходимыми средствами измерений и испытательным оборудованием, их метрологическое обеспечение, механизмы отбора и хранения проб, ведение лабораторных журналов и оформление протоколов испытаний);
- ✓ осуществлять проверку качества материалов (входной контроль) и операционный контроль, все используемые дорожно-строительные материалы, изделия и оборудование должны соответствовать требованиям ТР ТС 014/2011 и иметь сертификаты соответствия или зарегистрированные декларации о соответствии, документы о качестве, результаты испытаний, удостоверяющие их качество, представить Заказчику паспорта и сертификаты на применяемые материалы;
- ✓ организовать посты контроля качества на Объекте, согласовывать рецепты, проводить лабораторные испытания на каждый вид применяемого материала в полном объеме в

соответствии с требованиями действующих ГОСТ, ПНСТ, СТО Государственной Компании «Автодор» и настоящего Технического задания.

7.6.5. При производстве работ Подрядчик должен привести в соответствие с требованиями технических норм и правил место производства работ

7.6.6. К производству работ разрешается приступить после полного обустройства места производства работ всеми необходимыми техническими средствами организации дорожного движения (временными дорожными знаками, ограждающими и направляющими устройствами в соответствии с согласованными схемами организации движения в местах производства работ, информационными щитами, временным освещением и т.д.);

7.6.7. На момент начала производства работ на объекте Подрядчик должен иметь запас строительных материалов, обеспечивающих выполнение работ на ИДС в объеме не менее 50%;

7.6.8. Выполнение объемов работ производится в соответствии с ведомостью объемов и стоимости работ, а также действующими нормативно-техническими документами, обязательными при производстве работ.

7.6.9. Скрытые работы

7.6.9.1. При проведении скрытых работ необходимо присутствие уполномоченного представителя Заказчика для составления актов скрытых работ. Подрядчик обязан за 12 часов до производства последующих работ оповестить в письменном виде Заказчика о сдаче скрытых работ и обеспечить представителя Заказчика транспортом.

7.6.9.2. Приемка скрытых работ в нерабочее для Заказчика время согласовывается за 24 часа до производства последующих работ.

7.6.9.3. Подрядчик должен приступать к выполнению какого-либо вида работ только после приемки (освидетельствования) предшествующих этим работам скрытых работ Заказчиком, уполномоченными представителями Заказчика, Инженерной организацией.

7.6.9.4. Приемку скрытых работ после проверки правильности их выполнения в натуре и ознакомления с исполнительной документацией следует оформлять соответственно актом освидетельствования скрытых работ по форме Приложения № 1.6.4 к Техническому Заданию. В актах освидетельствования работ за отчетный период должны быть приведены данные о типе, объемах, качестве и геометрических размерах выполненных конструктивных элементов, их точное местоположение, ссылки на соответствующую исполнительную документацию (в том числе на специальные журналы утвержденного образца.

7.6.9.5. В случае неявки представителя Заказчика (Инженерной организации) на освидетельствование скрытых работ, Подрядчик вправе осуществить приемку самостоятельно с отметкой о неявке представителей Заказчика (Инженерной организации) и ссылкой на номер и дату извещения (уведомления) о необходимости проведения освидетельствования, а также со ссылкой на доказательство получения Заказчиком соответствующего уведомления.

7.6.9.6. Если скрытые работы выполнены без подтверждения представителя Заказчика (представитель Заказчика не был информирован об этом или информирован с опозданием), то по требованию Заказчика Подрядчик за свой счет обязуется открыть доступ к любой части скрытых работ, не прошедших приемку представителем Заказчика.

7.6.9.7. В случае невозможности обеспечить доступ к требуемой части скрытых работ, выполненных без подтверждения представителя Заказчика (представитель Заказчика не был информирован об этом или информирован с опозданием), данные работы считаются выполненными за счет средств Подрядчика и не подлежат оплате Заказчиком, о чем составляется соответствующий Акт с участием Заказчика и Инженерной организацией.

7.6.9.8. В случае если представителем Заказчика внесены замечания по выполненным скрытым работам в Журнал производства работ, то выполнение последующих работ на этом участке Подрядчиком без письменного разрешения Заказчика не допускается.

7.6.10. Ответственность за соблюдение правил пожарной безопасности, охраны труда и соблюдение санитарно-гигиенического режима в зоне производства работ возлагается на Подрядчика, который своим приказом назначает ответственных лиц за проведение работ и соблюдение указанных правил.

7.7. Требования к применяемым материалам

7.7.1. Все поставляемые для ППР ИДС материалы должны иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество, пройти входной лабораторный контроль. Копии сертификатов, технических паспортов и других документов должны быть представлены Заказчику до начала выполнения работ (с применением таких материалов). Применение для выполнения работ на ИДС зарубежных материалов согласовывается Заказчиком и сертифицируется в установленном порядке.

7.7.2. При проведении работ используются материалы, соответствующие требованиям действующих Нормативно Технических Документов, требованиям, изложенным в разделе 2 Регламента на выполнение планово-предупредительных работ (Приложение № 2.3 к Договору), а также требованиям, изложенным в Приложении № 1.2.5 к настоящему Техническому заданию («Показатели материалов, используемых при выполнении Работ по Содержанию ИДС»).

8. РАБОТЫ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ ОБУСТРОЙСТВУ ОБЪЕКТА В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

8.1. Вид, состав, объем и адрес выполняемых работ – в соответствии с Ведомостью объемов и стоимости работ (определяется соответствующим дополнительным соглашением к Договору) в соответствии с перечнем настоящего раздела Технического Задания.

8.2. Нормативные документы: При выполнении работ Подрядчику следует руководствоваться нормативно - техническими документами, обязательными при производстве работ по предмету Договора (приложение № 4 к Договору).

8.3. Общие требования к производству работ:

8.3.1. Перед началом работ, Подрядчик разрабатывает и предоставляет на утверждение Заказчику:

- ✓ Проект производства работ, выполненный в соответствии со СП 48.13330.2011 (СНиП 3.01.01-85*), в проекте обязательно указывается последовательность производства работ;
- ✓ Рабочую документацию, содержащую: рабочие чертежи конструкций и изделий с размерами и указанием материалов изготовления; ведомости потребности в материалах; спецификация оборудования и материалов;
- ✓ Проект (схемы) организации дорожного движения разработанные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58350-2019 и СТО АВТОДОР 4.1-2014 «Ограждение мест производства дорожных работ на автомобильных дорогах Государственной Компании, на участках проведения дорожных работ, с указанием существующих и устанавливаемых технических средств организации дорожного движения.

8.3.2. Материалы рабочей документации представляются Заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе, а также электронный вариант рабочей документации в виде редактируемых файлов исходного формата.

8.3.3. Для начала производства работ Подрядчик обязан получить разрешение на производство работ, выдаваемое Заказчиком.

8.4. Подготовка исполнительной документации:

8.4.1. Исполнительную документацию представляется в следующем объеме:

- ✓ Акты на скрытые работы.
- ✓ Однолинейную схему, согласованную с сетевой организацией.
- ✓ Паспорта на комплектующие элементы линий освещения.
- ✓ Инструкция по эксплуатации.
- ✓ Акт приема-сдачи электромонтажных работ. Акты на скрытые работы.
- ✓ Акт осмотра электроустановки.
- ✓ Акт выполнения технических условий.
- ✓ Акт допуска узла учета в эксплуатацию.
- ✓ Акт разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности.
- ✓ Паспорта и сертификаты на использованное оборудование и материалы.

- ✓ Приемочный контроль выполненных работ осуществляет Подрядчик, в случае отсутствия аккредитованной лаборатории привлекает специализированные организации с приложением копии договора на проведение контроля.
- ✓ Переработанный ПОДД в бумажном и эл.виде в редактируемом формате «IndorTrafficPlan».
- ✓ общий журнал работ по установленной форме
- ✓ Гарантийный паспорт.

8.5. Гарантийные обязательства

8.5.1. Гарантийный срок на выполняемые работы и применяемые материалы устанавливается требованиями заводов изготовителей и определяется соответствующим дополнительным соглашением к Договору. Гарантия сохранения качества результатов выполненных работ исчисляется с даты подписания Акта приемки выполненных работ.

8.6. Требования к производству работ, оборудованию и применяемым материалам:

8.6.1. Требования по установке тросового дорожного ограждения

8.6.1.1. К конструкции, устройству и эксплуатации тросового дорожного ограждения, устанавливаемого на разделительной полосе автомобильной дороги, предъявляются следующие требования:

- ✓ обеспечение уровня удержания У4 (300 кДж) для отклонившихся от пути транспортных средств;
- ✓ Тросовое ограждение должно состоять из следующих основных элементов:
- ✓ тросы;
- ✓ стойки в сборе;
- ✓ световозвращающие элементы;
- ✓ анкерные устройства;
- ✓ концевые стяжные устройства;
- ✓ промежуточные стяжные устройства.

8.6.1.2. Все элементы ограждения должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов, иметь сертификаты соответствия и изготовлены на территории Российской Федерации.

8.6.1.3. По устанавливаемой конструкции ограждения должны быть сведения об опытной эксплуатации.

8.6.1.4. В рабочей документации должны быть предусмотрены два вида установки - в грунт (на разделительной полосе) и на асфальтобетонном покрытии.

8.6.1.5. Должно быть предусмотрено соединение с другими типами ограждений (барьерными).

8.6.1.6. В соответствии с пунктами 9.3 ГОСТ 52607-2006 допускаются конструктивные характеристики ограждения с учетом положительных результатов натурных испытаний аналогичной конструкции и учетом незначительных конструктивных изменений при подтверждении параметров расчетным путем с использованием имитационных расчетных моделей, учитывающих коррекцию на конструктивные отличия и длину испытательного участка для конструкций по ОДМ и конструкции приведенной в Рабочей документации.

8.6.1.7. Все стальные элементы ограждения (металлоконструкции) должны быть оцинкованы. Толщина слоя не менее 80 мкм для основных деталей и 30 мкм - для крепежных деталей. На резьбовые поверхности, стальных элементов ограждения допускается наносить защитное покрытие цинконаполненной краской после монтажа.

8.6.1.8. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ОДМ 218.6.004-2011 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах».

8.6.1.9. **Организация и технология производства работ по установке тросового ограждения на разделительной полосе**

8.6.1.9.1. В рабочей документации указывается последовательность производства работ.

8.6.1.9.2. Устройство тросового дорожного ограждения должно полностью соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52607, ОДМ 218.6.004-2011.

8.6.1.9.3. Длина секции ограждения (от анкера до анкера) определяется возможностями требуемого натяжения тросов, профилем дороги, наличием препятствий и разметкой.

8.6.1.9.4. Допускается длина секции ограждения до 3000 м.

8.6.1.9.5. В начале и в конце участка устраиваются участки сигнальных столбиков длиной 30 м. (Сигнальные столбики типоразмера в соответствии с ГОСТ Р 50970 - 2011). В начале и конце участка ограждения должны быть установлены дорожные буферы и дорожные знаки 8.22.1- 8.22.3 «Препятствие» и 4.2.1 «Объезд препятствия справа», на неосвещенных участках на неосвещенных местах устанавливается светодиодный комплекс с импульсными знаками. В местах пересечения тросового ограждения с пешеходными переходами предусмотреть установку знаков 5.19.1 (5.19.2) «Пешеходный переход» применять типоразмера, соответствующего требованиям.

8.6.1.9.6. Общая линия ограждения в плане и профиле должна быть прямой на прямых участках и плавной на кривых (без извилин, выступов, провисаний). Разметка ограждения выполняется в соответствии с действующими нормативными указаниями.

8.6.1.9.7. При разметке мест установки стоек следует учитывать расположение труб, проходящих под дорогой искусственные сооружения (мосты, путепроводы).

8.6.1.10. **Общие положение, требования к качеству, техническим характеристикам работ, требования к организации и ведению строительно-монтажных работ и их безопасности:**

8.6.1.10.1. Работы по изготовлению и установки тросового дорожного ограждения должны выполняться в соответствии с перечнем нормативно-технической документации, ведомостью объемов и стоимости работ.

8.6.1.10.2. В соответствии с п. 8.1.1 ГОСТ Р 52289 тросовое ограждение должно иметь всю необходимую документацию (утвержденный СТО, протоколы натурных испытаний, сертификат соответствия, сертификаты качества, паспорта и т.д.).

8.6.1.10.3. Устанавливаемое тросовое дорожное ограждение должно соответствовать требованиям к уровню удерживающей способности (таблица № 11 ГОСТ Р 52289), прогибу, рабочей ширине и минимальной высоте (таблица № 18 ГОСТ Р 52289). Конструкция ограждения должна соответствовать п. 8.1.24. ГОСТ Р 52289, а также рекомендациям 0ДМ218.6.004-2011.

- ✓ Технические характеристики:
  - Уровень удерживающей способности должен быть не менее У4 (300 кДж).
  - Динамический прогиб тросового ограждения не более 1,8 м.
  - Рабочая ширина не более 2,5м.
  - Высота тросового ограждения должна быть не менее 1,0 м.
  - Шаг стоек не более 3 м на начальном и не более 2 м на концевом участке.
  - Количество тросов не менее 4 шт.
  - Диаметр троса не менее 19-ти мм, количество прядей в нем не менее 3 шт.
  - Модуль упругости троса не менее - 155 кН/мм .

8.6.1.10.4. Расположение верхнего троса должно быть не ниже 0,9 м, расположение тросов относительно стоек переплетное.

8.6.1.10.5. Перед начальными участками тросового дорожного ограждения должны быть установлены сигнальные столбики по ГОСТ 50970-2011.

8.6.1.10.6. Фундаменты для стоек следует изготавливать из бетона класса не ниже В 35 и марки по морозостойкости не ниже F 300 и для анкерных блоков следует изготавливать из бетона класса не ниже В35 и марки по морозостойкости не ниже F 300 согласно ГОСТ 10060.0-95. Размеры анкерного блока: ширина не более - 1 м, длина не менее - 1,2 м и глубина не менее - 1 м (размеры могут быть изменены в зависимости от вида грунтов). Расстояния от анкерного блока до первой от него опоры должно составлять 2 м. Центры стоек должны находиться на одной линии.

8.6.1.10.7. Установка гильз промежуточных опор производится либо путем бетонирования, либо путем забивки. При забивке деформация гильзы не допускается.

8.6.1.10.8. Все элементы включая тросы должны быть полностью оцинкованными. Оцинкованные поверхности тросового ограждения должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.307-89, ГОСТ Р 52607-2006.

8.6.1.10.9. На резьбовые поверхности стальных элементов ограждения допускается наносить защитное покрытие цинконаполненной краской после их монтажа. Не допускается использование ограждения бывшего в употреблении.

8.6.1.10.10. Все тросовые ограждения должны быть оборудованы световозвращающими элементами КД-5, соответствующими ГОСТ Р 50971-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

8.6.1.10.11. На рабочих участках тросового ограждения необходимо установить флажки сигнальные типа КД-6 ГОСТ 50971-2011 с шагом не более 30м.

8.6.1.10.12. Перед осевым тросовым ограждением установить дорожные знаки 4.2.1 и 8.22.1 (объезд препятствия справа).

8.6.1.10.13. После установки ограждения на разделительной полосе дорожный знак 6.13. (километровый) установить с правой стороны дороги для направления в сторону г. Москвы.

8.6.2. Требования по установке пешеходного перильного ограждения:

8.6.2.1. Конструкция пешеходного ограждения должна быть травмобезопасной для участников дорожного движения и обеспечивать замену изношенных или поврежденных элементов без нарушения смежных секций. На поверхности металлических секций пешеходного ограждения не должно быть механических повреждений, заусенцев, искривлений, окалины или ржавчины.

8.6.2.2. Подрядчик гарантирует качество результатов выполнения работ, предусмотренных настоящим Техническим заданием, включая качество всех используемых материалов, в полном объеме. Все повреждения поверхности покрытия и обочины, возникшие в результате монтажа ограждения, должны быть устранены.

8.6.2.3. Установка перил на тротуарах производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52766-2007 «Элементы обустройства», ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения», ГОСТ Р 33127-2014 «Ограждения дорожные» и ГОСТ Р 33128-2014 «Ограждения дорожные. Технические требования».

8.6.2.4. Для изготовления элементов перильных ограждений использовать оцинкованное металлическое ограждение высотой 1.1 м, с шагом стоек 2 м. Толщина цинкованного покрытия (метод горячего цинкования) не менее 100 мкр. для основных деталей и не менее 30 мкр. для крепежных деталей.

8.6.2.5. На все используемые материалы ограждения должны представляться сертификаты.

8.6.2.6. Элементы конструкций перильного ограждения - поперечное сечение принять прямоугольным.

8.6.2.7. Нагрузки и воздействия на ограничивающие пешеходные перильные ограждения должны выдерживать значение горизонтальной сосредоточенной нагрузки на поручни перил 0,3 кН (в любом месте по длине поручня).

8.6.2.8. Конструкция пешеходных ограждений должна сохранять проектные прочностные характеристики в течение всего срока эксплуатации при действующих температурах окружающей среды с учетом климатической характеристики региона.

8.6.3. Требования по установке пешеходного сетчатого ограждения:

8.6.3.1. Ограничивающие пешеходные ограждения состоят из стоек, сетки и крепежных элементов.

8.6.3.2. Конструкция, основные параметры и размеры секций должны соответствовать указанным в чертежах, утвержденных в установленном порядке.

8.6.3.3. Высота ограничивающего ограждения должна соответствовать ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».. Высота ограждения должна быть не ниже 2 м., длина не более 3,0 м

8.6.3.4. Расстояние между верхом дорожного ограждения и низом пешеходного должно быть не более 100 мм. Расстояние между поверхностью основания и низом пешеходного должно быть не более 100 мм.

8.6.3.5. Размер ячейки сетки должен быть 100х50 мм, диаметр проволоки должен обеспечивать соответствующую способность к нагрузке и воздействию и рассчитываться в соответствии с СНиП 2.05.03-84* и МГСН 5.02.-99.

8.6.3.6. Все элементы пешеходного ограждения должны иметь антикоррозионное покрытие.

8.6.3.7. Ограждение должно сохранять проектные прочностные характеристики в течение всего срока эксплуатации при действующих температурах окружающей среды с учетом климатической характеристики региона.

8.6.3.8. Монтаж пешеходного сетчатого ограждения на разделительной полосе произвести согласно требований ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

8.6.3.9. Панели крепятся к столбам при помощи болтов или других крепежных элементов.

8.6.3.10. Столбы пешеходного ограждения бетонируются либо укрепляются иными средствами, не позволяющими их извлечение, на глубину 0,8 м, а при наличии металлического барьерного ограждения крепятся к нему. Места сварки обрабатываются цинкосодержащей краской.

8.6.4. Установка металлического барьерного ограждения

8.6.4.1. Общие требования:

- ✓ Применяемые металлические дорожные ограждения должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 26804-2012, и СТО производителя, марка конструкции ограждения – в зависимости от требований к месту установки и соответствующей удерживающей способности.
- ✓ Работы по установке металлического барьерного ограждения выполняются после приведения Подрядчиком места установки (обочина, земляное полотно) в соответствие с требованиями технических норм и правил (при необходимости, устраняются неровности, выполняется планировка и уплотнение, добавляется новый материал (щебень, грунтощебень, асфальтогранулят).
- ✓ Монтаж барьерного ограждения производится согласно требованиям ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 26804-2012.
- ✓ Стыковку соединений секций балок следует выполнять внахлест, используя детали соединения элементов барьерных ограждений, с последующей установкой световозвращателей. При этом конец предыдущей (по направлению движении на ближайшей к барьерному ограждению полосе проезжей части) следует располагать поверх начала следующей секции. После установки брусьев окончательно выверяют их плановое и высотное положение (правильность установки барьерного ограждения проверяется с помощью нивелира). При общем контроле каждого участка длиной 55 - 60 м проверяют очертание линии барьерного ограждения и устраняют отдельные искривления.
- ✓ Начальные и концевые участки металлического барьерного ограждения понижаются до земли с уклоном 1:15 с заглублением относительно поверхности не менее 2-х секций балок. При ограждении массивных препятствий применять радиусный элемент.
- ✓ Участки готового металлического барьерного ограждения должны иметь правильную прямую или плавно очерченную кривую линию в плане и в продольном профиле, без выступов и провисаний. Стойки должны стоять вертикально. Верхние кромки брусьев должны быть в месте стыка на одном уровне.
- ✓ Световозвращатели дорожные устанавливаются по всей длине барьерного ограждения с интервалом 4 м (в том числе на участках отгона и понижения) в углублении в

средней части поперечного профиля каждой балки. Световозвращатель дорожный – изготавливается в соответствии ГОСТ Р 50971-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения» или требованиями СТО завода изготовителя.

- ✓ До начала работ по устройству барьерного ограждения восстанавливают проектную линию бровки земляного полотна.
- ✓ При устройстве барьерного ограждения выполняют забивку стоек на проектную глубину.
- ✓ Все элементы автомобильной дороги (проезжая часть, обочины, бровка земляного полотна, полоса отвода, укрепленные засевом трав элементы земляного полотна), в случае их нарушения в процессе производства работ, должны быть приведены в нормативное состояние за счет средств Подрядчика.
- ✓ Участок готового барьерного ограждения из стальных элементов должен иметь правильную прямую или плавно очерченную кривую линию в плане и в продольном профиле, без выступов и провисаний. Стойки должны стоять вертикально. Верхние кромки брусьев должны быть в месте стыка на одном уровне.

8.6.4.2. Требования к элементам металлического барьерного ограждения:

- ✓ Все элементы барьерного ограждения должны соответствовать требованиями к предъявляемой удерживающей способности, требованиям ГОСТ 26804-2012 или требованиями СТО завода изготовителя; быть оцинкованными в соответствии с предъявляемыми требования по цинкованию отдельных элементов.

8.6.5. Требования по установке металлического барьерного ограждения (осевое облегченного типа с отделяющейся балкой):

8.6.5.1. Основные требования к ограждению:

- ✓ Барьерное ограждение состоит из следующих основных элементов:
  - ▪ секции балки,
  - ▪ стойки дорожные,
  - ▪ крепежные элементы
  - ▪ световозвращающие элементы.

8.6.5.2. Дорожные ограждения и световозвращатели КД-5 должны быть подтверждены сертификатом соответствия требованиям безопасности Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» от 18.10.2011 №014/2011, в которых указаны сертифицированные марки барьерного ограждения.

8.6.5.3. К конструкции, устройству и эксплуатации барьерного ограждения, устанавливаемого на разделительной полосе автомобильной дороги, предъявляются следующие требования:

- ✓ уровень удерживающей способности - не менее У4 (300 кДж);
- ✓ тип - барьерное;
- ✓ класс - дорожное двухсторонее;
- ✓ наличие консолей - нет;
- ✓ заглубление секции балки на начальных и конечных участках ниже уровня дороги - не более 350 мм;
- ✓ шаг стоек - 1,5 м;
- ✓ динамический прогиб барьерного ограждения - не более 1,82 м;
- ✓ рабочая ширина не более 2,0 м;
- ✓ высота барьерного ограждения не менее 0,75 м;
- ✓ ширина барьерного ограждения не более 0,3 м;
- ✓ форма секции балки - двойная волна;
- ✓ толщина секции балки - не менее 2,5 мм;
- ✓ длина секции балки расчетная - не более 6000 мм;
- ✓ тип стойки рабочего участка - прокатная по СТО производителя;

- ✓ Элементы крепления секций балок между собой:

8.6.5.4. Все стальные элементы ограждения (металлоконструкции) должны быть оцинкованы. Толщина слоя не менее 80 мкм для основных деталей, не менее 60 мкм для малогабаритных деталей и 30 мкм - для крепежных деталей. На резьбовые поверхности, стальных элементов ограждения допускается наносить защитное покрытие цинконаполненной краской после монтажа.

8.6.5.5. Установка металлического барьерного ограждения осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и ОДМ 218.3.091-2017 «Рекомендации по правилам применения, устройству и эксплуатации барьерных дорожных ограждений с отделяющейся балкой на дорогах общего пользования». Металлическое барьерное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования».

8.6.5.6. В начале и конце участков металлического барьерного ограждения устанавливаются дорожные знаки 4.2.1 и 8.22.1.

8.6.5.7. Перед начальными участками барьерного дорожного ограждения устанавливаются сигнальные столбики (тип С3, П, оранжевые, 0,75 м, по ГОСТ 32843-2014) по ГОСТ 50970-2011 в количестве 10 шт.

8.6.5.8. Все барьерные ограждения должны быть оборудованы световозвращающими элементами КД-5, а также световозвращателями типа КД-6 по ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.

8.6.5.9. Исполнитель демонтирует технические объекты (если существует такая необходимость) на месте выполнения работ и передать организации обслуживающей данный участок дороги по акту.

8.6.6. Установка барьерного ограждения типа "Нью-Джерси"

8.6.6.1. Устройство барьерного ограждения типа "Нью-Джерси" для обеспечения безопасности дорожного движения выполнить в соответствии с ведомостью объемов работ и нормативно технической документацией.

8.6.6.2. Отклонение от номинальных размеров блоков не должны превышать:

- ✓ по высоте, ширине и толщине ± 3%;
- ✓ по длине ± (5+L/1000) мм, где L - длина блока;
- ✓ по кривизне лицевой поверхности не более ±12 мм на 4 м длины;
- ✓ от перпендикулярности граней ± 0,005%;
- ✓ уступы в профиле между смежными блоками при монтаже не должно превышать +10мм.

8.6.6.3. Качество лицевой поверхности блоков ограждений должно соответствовать категории А6 по ГОСТ 13015.

8.6.6.4. Ограждения из блоков высотой 80 см применяются в случаях, когда требуется обеспечить удерживающую способность до 300 кДж. Ограждения из блоков высотой 110 см применяются в случаях, когда требуется обеспечить удерживающую способность от 350 кДж до 600 кДж. Применяемое ограждение предварительно согласовать с Заказчиком.

8.6.6.5. Дорожные ограждения, соответствующие требованиям безопасности настоящего стандарта, прошедшие процедуру соответствия, должны иметь маркировку единым знаком обращения продукции. Единый знак обращения продукции на рынке государств наносят на каждую единицу изделия в соответствии с настоящим стандартом, любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы изделия.

8.6.6.6. Технология работ:

- ✓ Место установки барьерного ограждения (обочина, земляное полотно) привести в соответствие с требованиями технических норм и правил (устранить неровности,

спланировать и уплотнить, при необходимости добавить новый материал (щебень, грунтощебень, асфальтогранулят).

- ✓ При установке блоков ограждений следует руководствовать требованиями ГОСТ Р 52289 и технических условий завода-изготовителя, согласованных в установленном порядке.
- ✓ Стыковку соединений производят с помощью замка - конструктивный элемент блоков ограждения, предназначенный для объединения блоков в единую цепь ограждения и состоящих из двух неподвижных элементов, вмонтированных в два смежных блока и запирающего стального соединительного элемента (далее, соединительного элемента), устанавливаемого непосредственно в момент монтажа блоков.
- ✓ На верхней либо на боковой поверхности ограждений устанавливают световозвращатели в соответствии с ГОСТ Р 50971 и ГОСТ 52289, ГОСТ 32866.

8.6.6.7. Геометрические характеристики положения барьерного ограждения:

- ✓ барьерное ограждение устанавливается в строгом соответствии с утвержденными адресами.
- ✓ монтаж барьерного ограждения производить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004.

8.6.6.8. Барьерные ограждения устанавливают после проведения соответствующих работ, требуемых для его установки (углубление в асфальтобетонном покрытии при установке по оси, либо укрепление обочин при установке по краю проезжей части). Элементы барьерного ограждения доставляют к месту установки автомобилями.

8.6.6.9. Приемку блоков ограждений следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

8.6.6.10. В состав партии включают блоки одного типа из бетона одного класса, изготовленные по одной технологии из одного вида материалов в течение одной смены (или суток). При нерегулярном изготовлении блоков при обеспечении однородности качества в состав партии допускается включать изделия, изготовленные в течение нескольких суток, но не более недели.

8.6.6.11. При приемке блоков по внешнему виду и качеству поверхности, толщине защитного слоя бетона, точности геометрических параметров применяют выборочный одноступенчатый контроль по ГОСТ 13015.

8.6.6.12. Каждая принятая техническим контролем партия блоков сопровождается документом о качестве, оформленном в соответствии с приложением Д ГОСТ 13015.

8.6.6.13. На все барьерное ограждение должны быть документы, подтверждающие качество (сертификат соответствия, технические условия и паспорта).

8.6.7. Установка гибких сигнальных столбиков

8.6.7.1. Для обеспечения дополнительного обозначения безопасной траектории движения в прямом направлении, улучшения зрительного ориентирования водителей транспортных средств, информирование о местонахождении дорожного ограждения, геометрических параметрах автомобильной дороги, в том числе на кривых малого радиуса в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях.

8.6.7.2. Технология производства работ:

8.6.7.3. Установка сигнальных столбиков по оси проезжей части производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50970-11. «Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

8.6.7.4. Сигнальные столбики по оси проезжей части установить равномерно на расстоянии друг от друга в соответствии с предъявляемыми требованиями на утвержденных участках автомобильных дорог.

8.6.7.5. Требования к столбикам сигнальным дорожным:

8.6.7.6. Конструкция сигнальных столбиков должна обеспечивать его возвращение в вертикальное положение после наезда на него транспортного средства.

8.6.7.7. Возвращение столбика в вертикальное положение обеспечивают за счет применения гибкой конструкции корпуса столбика, вставки из гибкого материала между корпусом столбика и удерживающим устройством или удерживающей пружины, размещенной внутри корпуса столбика.

8.6.7.8. При изготовлении столбиков из полимерных материалов используют модифицированные полимеры, обладающие повышенной ударной вязкостью.

8.6.7.9. Конструкция корпуса столбика должна обеспечивать его сохранность при выполнении работ по его содержанию (механизированная мойка корпуса, замена световозвращателей и т.п).

8.6.7.10. Фотометрические и колориметрические характеристики светоотражателей должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50971.

8.6.7.11. Подрядчик обязан предоставить Заказчику сертификаты на материалы.

8.6.8. Нанесение шумовой продольной разметки по краю проезжей части участка автодороги.

8.6.8.1. Устройство шумовых полос вдоль существующей краевой линии для повышения внимания водителей (предотвращение засыпания) путем визуального ориентирования и вибро-шумового эффекта при наезде колесом автомобиля.

8.6.8.2. ***Общие требования.***

8.6.8.2.1. Шумовые полосы должны быть выполнены из термопластиков в соответствии с ГОСТ 52575-2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования» с расходом материала 10 кг/м2.

8.6.8.2.2. На материал, применяемые при разметочных работах, Подрядчик не позднее 5 (пяти) рабочих дней до момента (даты) начала выполнения работ по нанесению горизонтальной дорожной разметки должен предоставить:

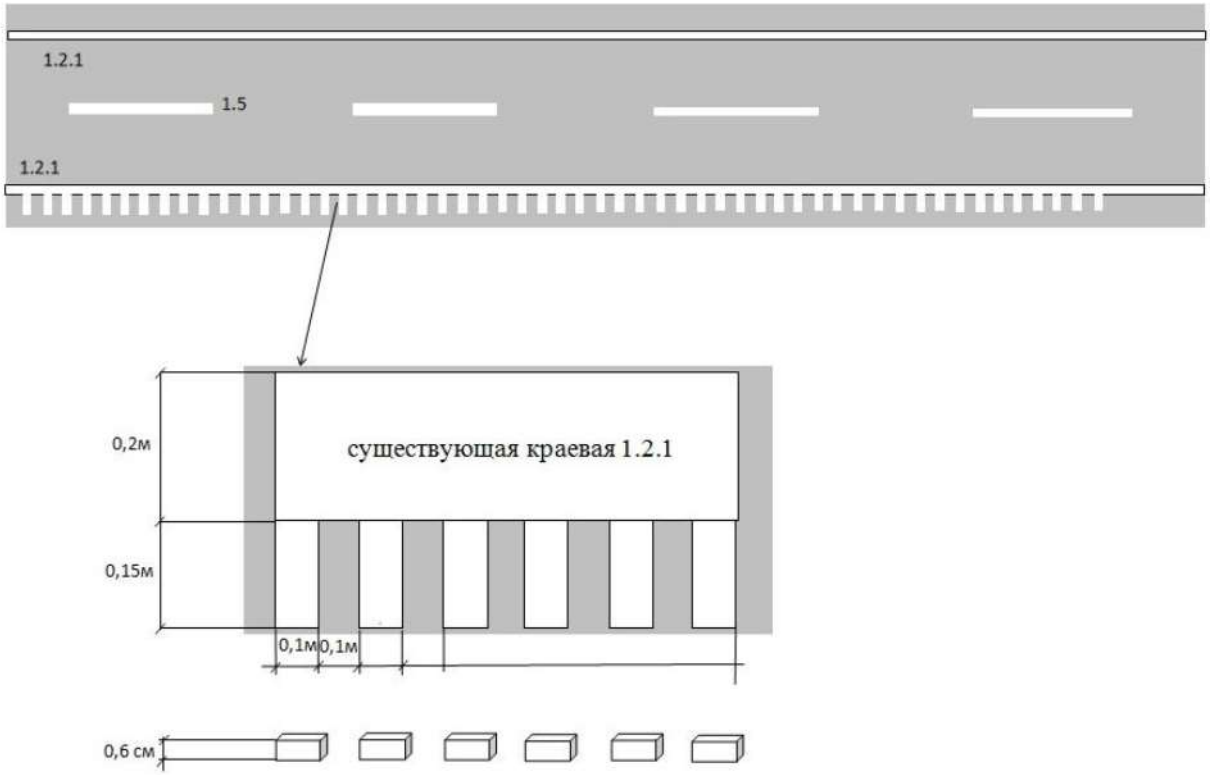
- ✓ санитарно-эпидемиологические заключения;
- ✓ сертификаты соответствия на планируемые к применению разметочные материалы;
- ✓ техническая документация на продукцию с инструкциями производителя по применению.

8.6.8.2.3. Техническая документация заводов изготовителей на материалы, планируемые к применению при разметочных работах, должна быть согласована в установленном порядке.

8.6.8.2.4. На месте выполнения работ Подрядчик должен иметь приборы для проведения операционного контроля и оценки состояния погодных условий, на момент проведения работ по нанесению шумовых полос в соответствии с Рекомендациями по контролю качества горизонтальной дорожной разметки.

8.6.8.2.5. Дорожные машины, участвующие в проведении работ по разметке, должны быть оборудованы проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета и иметь соответствующую цветовую схему и оснащены фронтальными демпфирующими системами.

8.6.8.2.6. Геометрические размеры шумовой полосы должны быть в соответствие со схемой:



8.6.8.2.7. Отклонения от проектного положения должны составлять по ширине и длине штрихов не более 0,01м, промежутка между штрихами не более 0,01м.

8.6.8.2.8. Высота поперечных штрихов шумовой полосы должна быть 0,006м.

8.6.8.2.9. Функциональная долговечность шумовой полосы должна составлять не менее 2 лет

8.6.9. Нанесение поперечных шумовых полос

8.6.9.1. Поперечные шумовые полосы наносят на поверхность покрытия дороги, с целью вызова вибрации элементов подвески автомобиля и повышенного шума, вынуждающего водителей снижать скорость движения и повышать внимание.

8.6.9.2. Общие требования:

8.6.9.2.1. Шумовые полосы должны быть выполнены из холодных пластиков для горизонтальной дорожной разметки по ГОСТ 32830-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования» со световозвращающей поверхностью.

8.6.9.2.2. На материал, применяемые при разметочных работах, Подрядчик не позднее 5 (пяти) рабочих дней до момента (даты) начала выполнения работ по нанесению горизонтальной дорожной разметки должен предоставить:

- ✓ санитарно-эпидемиологические заключения;
- ✓ сертификаты соответствия на планируемые к применению разметочные материалы;
- ✓ техническая документация на продукцию с инструкциями производителя по применению.

8.6.9.3. На месте выполнения работ Подрядчик должен иметь приборы для проведения операционного контроля и оценки состояния погодных условий, на момент проведения работ по нанесению шумовых полос в соответствии с Рекомендациями по контролю качества горизонтальной дорожной разметки.

8.6.9.4. Дорожные машины, участвующие в проведении работ по разметке, должны быть оборудованы проблесковыми маячками желтого или оранжевого цвета и иметь соответствующую цветовую схему и оснащены фронтальными демпфирующими системами. До начала работ необходимо предоставить Заказчику следующие документы:

- ✓ - сертификаты соответствия (санитарно-эпидемиологические заключения) на используемые разметочные материалы;

✓ - результаты входного контроля качества на используемые разметочные материалы

8.6.9.5. Отклонение от проектного положения для поперечных ШП должно быть не более в продольном направлении относительно оси проезжей части - не более 0,5 м.

8.6.9.6. Ширина поперечной ШП выполненная из материалов для горизонтальной дорожной разметки, должна состоять из блока, включающего в себя четыре элемента шириной (0,15±0,01) м или пять элементов шириной (0,10±0,01) м с равными промежутками между ними (см. рисунок 1).

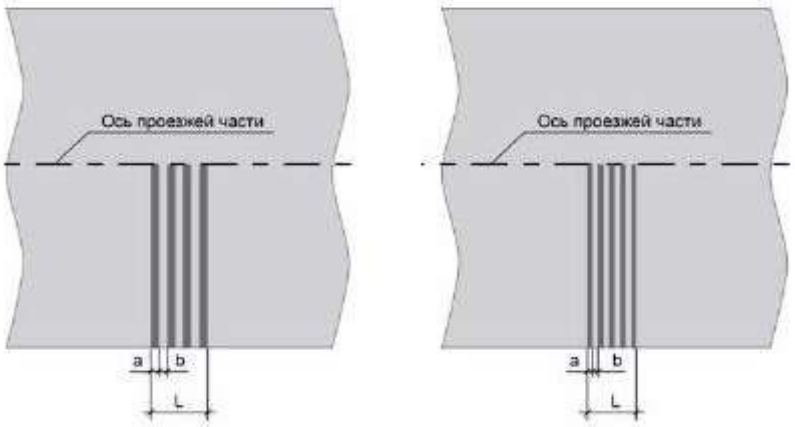


Рисунок 1

8.6.9.7. Высота поперечной ШП над уровнем проезжей части должна составлять от 5 до 10 мм включительно. При этом край поперечной ШП (включая элементы блока ШП) должен иметь скос (уклон) со стороны направления движения транспортных средств (см. рисунок 2). Отношение высоты поперечной ШП (f) и длины горизонтальной проекции скоса на дорожное покрытие (e) должно составлять от 0,5 до 1,0.

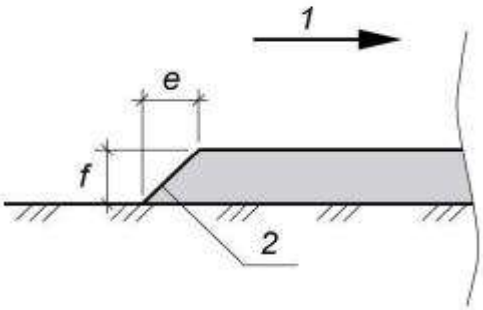


Рисунок 2

1 - направление движения транспортных средств; 2 - скос края (уклон) поперечной ШП (элемента блока ШП); e - длина горизонтальной проекции скоса на дорожное покрытие; f - высота поперечной ШП.

8.6.9.8. Поперечные ШП входят в состав комплекса ШП, который располагается на полосах движения транспортных средств одного направления. Расстояние от начала опасного участка до первой и последующей поперечной ШП и их количество в комплексе ШП устанавливается в зависимости от величины требуемого снижения скорости движения. Количество ШП в комплексе должно быть от 4 до 9 шт. Расстояние от начала опасного участка до первой ШП комплекса должно быть не менее 20 м.

8.6.10. Установка знаков индивидуального проектирования

8.6.10.1. Требования к световозвращающей пленке:

8.6.10.1.1. При изготовлении знаков информационных щитов должны применяться световозвращающие пленки типа Б по ГОСТ Р 52289-2004, имеющие оптическую систему из сферических линз (микростеклошариков), сгруппированных в ячейках или микропризм.

8.6.10.1.2. Маска знака должна выполняться с использованием светофильтрующих пленок, обеспечивая значение координат цветности, коэффициента яркости, коэффициентов световозвращения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.10.1.3. Все элементы изображения на маске знаков должны быть выполнены из пленок одного поставщика (производителя).

8.6.10.1.4. Световозвращающая флуоресцентная пленка типа Б желто-зеленого цвета, наносимая на основу дорожного знака, представляет собой пленку с равномерно уложенными и по-разному ориентированными микропирамидами для увеличения сектора наблюдения отраженного света. При этом световозвращающая пленка должна быть устойчивой к воздействию климатических факторов: ультрафиолетового излучения, знакопеременных температур, т.е. не допускать существенного растрескивания, шелушения, пузырения, сворачивания краев и других дефектов после испытаний по ГОСТ 21903 и ГОСТ 27037.

8.6.10.1.5. Световозвращающая пленка, составляющая фон и изображение, должна быть цельная. Не допускаются стыки и нахлесты в пределах одного цвета.

8.6.10.1.6. Клеевой слой пленки должен обеспечивать необходимую адгезию пленки к основанию знака по ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.10.1.7. Подрядчик должен представить Заказчику сертификат соответствия применяемых им световозвращающих пленок, а также письменное подтверждение производителя (поставщика) этой световозвращающей пленки на гарантийный срок службы пленки не менее 7 (семи) лет. К письму должен быть приложен официальный технический бюллетень производителя пленки, в котором должны быть четко прописаны гарантийные обязательства, включая обязательства по замене в течение гарантийного срока пленки в количестве, необходимом для восстановления дефектных знаков.

8.6.10.2. Требования к установке знака индивидуального проектирования, качеству выполнения работ, техническим характеристикам работ:

8.6.10.2.1. Металлической основой дорожного знака индивидуального проектирования должна быть оцинкованная сталь толщиной не менее 1,2 мм с I классом покрытия по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».

8.6.10.2.2. Конструкция знака должна иметь необходимое количество ребер жесткости, исходя из размера знака и расчетной ветровой нагрузки. Все ребра жесткости должны быть оцинкованы, включая сварные соединения. Толщина оцинкованного покрытия дорожного знака должна быть не менее 80 мкр.

8.6.10.2.3. Хомуты для крепления знака к стойке, опоре или кронштейну должны быть изготовлены из стального оцинкованного листа толщиной не менее 2 мм. Бандажные ленты для крепления знаков к стойке, опоре или кронштейну должны быть выполнены только из нержавеющей стали.

8.6.10.2.4. Все элементы крепления и стандартные крепежные изделия (болты, гайки, шайбы) должны быть оцинкованными и обеспечивать технологичность крепления и выдерживать ветровые нагрузки до 25 м/с.

8.6.10.2.5. Пленка должна быть устойчивой, как к воздействию климатических факторов: ультрафиолетового излучения и знакопеременных температур, т.е. не допускать существенного растрескивания, шелушения, пузырения, сворачивания краев и других дефектов после испытания по ГОСТ 21903-76 «Материалы лакокрасочные. Методы определения условной светостойкости» и ГОСТ 27037-86 (СТ СЭВ 5261-85) «Материалы лакокрасочные. Метод определения устойчивости к воздействию переменных температур», так и к статическому воздействию жидкостей: бензина, 3%-ного раствора NaCl, дистиллированной воды и минеральных масел, т.е. не допускать существенных дефектов после испытаний по ГОСТ 9.403-80* (СТ СЭВ 5260-85) «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей».

8.6.10.2.6. Пленка не должна допускать усадки (изменения размеров) свыше 0,5% в течение 10 мин и свыше 2% в течение 24 ч после удаления защитной подложки, пленка должна обладать достаточной гибкостью, т.е. не растрескиваться после испытаний по п. 7.4, пленка, наклеенная на

основание знака, должна обладать достаточной ударной прочностью, т.е. не растрескиваться за пределами непосредственной области удара при испытании по п.7.5, клеевой слой пленки должен обеспечивать необходимую прочность сцепления (адгезию пленки к основанию знака) при испытании по п. 7.6 ГОСТ Р 52290-2004 «Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

8.6.10.2.7. Допускается применение других световозвращающих материалов при условии, что их фото- и колориметрические характеристики будут не ниже приведенных в ГОСТ Р 52290-2004 для пленки типа Б.

8.6.10.2.8. На лицевой поверхности световозвращающей пленки должна быть нанесена голографическая маркировка (видимая под разными углами) завода-изготовителя и надпись о гарантийном сроке службы пленки, обеспечивающая тем самым возможность идентификации типа пленки и изготовителя силами Заказчика, для устранения возможности подлога световозвращающей пленки.

8.6.10.2.9. Световозвращающая пленка класса типа Б, применяемая для изготовления знаков на автомобильных дорогах Государственной компании, должна быть сертифицирована на территории Российской Федерации на соответствие требованиям ГОСТ Р 52290-2004, предъявляемым к такой пленке.

8.6.10.2.10. Подрядчик, ведущий работы по установке дорожных знаков индивидуального проектирования, должен представить Заказчику сертификат соответствия применяемой им пленки высокоинтенсивного класса, а также письменное подтверждение производителя (поставщика) этой световозвращающей пленки на гарантийный срок службы пленки не менее 7 (семи) лет.

8.6.10.2.11. Диаметр стоек, их количество, размер фундамента, предназначенных для установки знаков информационного щита определяется размерами знака, его весом в соответствии с «Типовыми конструкциями, изделиями и узлами зданий и сооружений» серия 3.503.9-80, а также проектными расчетами. Конструктивные параметры опор (стоек, кронштейнов, фундаментов) должны обеспечивать прочность, надежность установки, сопротивление ветровым нагрузкам до 25 м/с. Перед выполнением работ проектные решения согласовываются с Заказчиком.

8.6.10.2.12. Знак индивидуального проектирования устанавливается на вновь устраиваемую берму. Объем и размеры бермы определяются размерами устанавливаемого знака и высотой насыпи. Берму устраивают с таким расчетом, чтобы расстояние от стоек знаков до краев бермы было не менее 0,75 м.

8.6.10.2.13. Высота установки знака индивидуального проектирования должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2004 и учитывать высоту установки имеющихся знаков.

8.6.10.3. Требования к качеству применяемых материалам:

- ✓ изображение на поверхности знака должно быть хорошо читаемым в любое время суток;
- ✓ восприятие информации не должно искажаться по причине отклеивания, выцветания, шелушения или растрескивания элементов изображения;
- ✓ величина коэффициента световозвращения (удельного коэффициента сил света) (кд лк-1 м-2) элементов изображения знака в течение гарантийного срока эксплуатации не должна быть менее 70% значений, указанных в таблице 5.2 ГОСТ Р 52290-2004.
- ✓ колориметрические характеристики элементов изображений знаков должны соответствовать требованиям п. 5.6 ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.11. Установка технических средств организации дорожного движения (дорожных знаков 5.15.7, 3.24, 1.8, 1.16, 8.23 и т.д.).

8.6.11.1. Осуществление информирования пользователей автомобильными дорогами о приближении к светофорному объекту, информирование водителей грузовых транспортных средств об участках где запрещено движение по крайней левой полосе, информирование об ограничении скоростного режима и работе комплексов фото- видео-фиксации и т.д.

8.6.11.2. Общие требования:

8.6.11.2.1. Дорожные знаки должны быть выполнены с применением световозвращающей пленки типа Б и окантовки с применением световозвращающей пленки типа В, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52290-2004, а в процессе эксплуатации отвечать требованиям ГОСТ Р 50597-2017.

8.6.11.2.2. Материалы металлических оснований (щитков) дорожных знаков - сталь оцинкованная согласно требованиям ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».

8.6.11.2.3. Геометрические параметры масок типовых дорожных знаков должны соответствовать размерам, принятым для III типоразмера по ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.11.2.4. Детали крепления должны выдерживать ветровые нагрузки согласно требованиям

8.6.11.2.5. СНиП 2.01.07-85 в соответствии с I зоной ветровой нагрузки.

8.6.11.2.6. Упаковка и маркировка должны отвечать требованиям ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.11.3. Требования к световозвращающей пленке:

8.6.11.3.1. Маска дорожного знака должна выполняться с использованием светофильтрующих пленок, обеспечивая значение координат цветности, коэффициента яркости, коэффициентов световозвращения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52290-2004 для пленки типа Б (высокоинтенсивная), окантовка дорожного знака – для пленки типа В (алмазная). Не допускаются нахлесты в пределах одного цвета.

8.6.11.4. Требования к основанию дорожных знаков:

8.6.11.4.1. Металлическое основание знаков третьего типоразмера должно быть выполнено из стали оцинкованной толщиной не менее 0,9 мм с I классом покрытия по ГОСТ 14918-80* «Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия».

8.6.11.4.2. Ширина отбортовки по всей длине и на всех сторонах знаков должна быть одинакова.

8.6.11.5. Требования к креплениям дорожных знаков:

8.6.11.5.1. Крепежные элементы (болты, гайки, шайбы, замки и др.) должны иметь гальваническое покрытие в соответствии с ГОСТ Р 9.316-2006. «Национальный стандарт Российской Федерации. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля».

8.6.11.5.2. Дорожные знаки должны иметь кронштейны для креплений.

8.6.11.5.3. Элементы крепления знака не должны искажать информацию, расположенную на его лицевой поверхности.

8.6.11.6. Маркировка дорожных знаков:

8.6.11.6.1. Маркировка дорожных знаков должна соответствовать ГОСТ 14192-96. «Маркировка грузов» и ГОСТ Р 52290-2004.

8.6.11.6.2. Маркировку знака общей площадью не более 100 см2 наносят на его обратную сторону. Табличка должна быть изготовлена из световозвращающей пленки типа А белого или желтого цвета, на которую наносят маркирующие надписи черного цвета.

8.6.11.6.3. Маркировка должна содержать следующие данные:

- ✓ товарный знак предприятия-изготовителя;
- ✓ дату изготовления;
- ✓ обозначение ГОСТ Р 52290-2004;
- ✓ обозначение технических условий;
- ✓ надпись «дата установки...» со свободным полем, на которое во время установки знака несмываемым маркером черного цвета наносят дату установки знака;
- ✓ тип, наименование, марку и номер серии, используемой световозвращающей пленки.

8.6.11.7. Требования к устанавливаемым стойкам дорожных знаков:

8.6.11.7.1. Устанавливаемые стойки дорожных знаков должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 3262-75. «Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия» из оцинкованной трубы, диаметром 76 мм и обеспечивать достаточную устойчивость под действием расчетной ветровой нагрузки, при мойке знаков ручным и механизированным способом, а также исключать возможность их преднамеренного повреждения.

8.6.11.7.2. В нижней части стоек должны быть предусмотрены фиксаторы, исключающие вращение стоек в грунте.

8.6.11.7.3. Дорожные знаки устанавливаются на вновь устраиваемые бермы. Объем и размеры берм определяются размерами устанавливаемых знаков и высотой насыпи. Бермы устраивают с таким расчетом, чтобы расстояние от стоек знаков до краев бермы было не менее 0,75 м.

8.6.11.7.4. При необходимости существующие бермы привести в нормативное состояние (досыпка, планировка, уплотнение грунта).

8.6.11.7.5. Высота установки дорожных знаков должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2004 и учитывать высоту установки имеющихся знаков.

8.6.12. Установка светофорных объектов (в т.ч. с ТВП).

8.6.12.1. Установка светофорных объектов с целью обеспечения безопасного движения пешеходов и транспортных средств, снижения количества дорожно-транспортных происшествий с участием пешеходов.

8.6.12.2. Объем работ согласно рабочей документации.

8.6.12.3. Порядок установки светофоров:

8.6.12.3.1. При установке транспортных светофоров необходимо руководствоваться ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», также они должны соответствовать требованиям ГОСТ 33385-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные светофоры. Технические требования», их типы и исполнение ГОСТ Р 52282-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний». В соответствии с ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования» необходимо предусмотреть пешеходные ограждения перильного типа с пешеходными дорожками.

8.6.12.3.2. При установке светофоров должна быть обеспечена видимость их сигналов для водителя транспортного средства, остановившегося перед знаком 6.16 "Стоп-линия" или разметкой 1.12 "Стоп-линия" на крайней полосе, ближайшей к этому светофору.

8.6.12.3.3. Светофоры должны быть установлены на тротуарах с обеих сторон проезжей части или на обочине проезжей части.

8.6.12.3.4. При установке пешеходных светофоров должна быть обеспечена видимость их сигналов пешеходами с противоположной стороны проезжей части дороги.

8.6.12.3.5. Высота установки светофоров от нижнего края корпуса до поверхности проезжей части составляет:

- ✓ для транспортных светофоров:
  - при установке сбоку от проезжей части - 2-3 м;
  - при установке над проезжей частью – 5-6 м.
- ✓ для пешеходных светофоров - 2-2,5 м.

8.6.12.3.6. Светофоры различных типов, устанавливаемые на одной опоре и обращенные к участникам движения одного направления, размещают относительно друг друга по вертикали в последовательности (снизу вверх).

8.6.12.3.7. Опорные конструкции, используемые для крепления светофоров, устанавливают вне проезжей части дороги, их элементы, находящиеся над проезжей частью, не должны быть ниже края корпуса светофора, размещаемого по п.1.4.4.

8.6.12.3.8. На протяжении одной дороги высота установки транспортных светофоров и их удаление от проезжей части должны быть по возможности одинаковы.

8.6.12.3.9. В местах установки светофоров привести в нормативное состояние элементы автодорог (обочины, откосы земполотна, дорожную разметку «Стоп-линию» и т.д. – очистить, спланировать, уплотнить, при необходимости добавить материал (грунт, грунтощебень, асфальтобетон, разметочные материалы). При наличии в местах установки светофоров элементов, подлежащих демонтажу или перестановке (сигнальные столбики, стойки дорожных знаков и т.д.)

необходимо их демонтировать и сдать по акту приема-передачи эксплуатирующей организации, либо произвести перестановку.

8.6.12.3.10. Режимы работы светофоров.

- ✓ Все светофоры, установленные на одном светофорном объекте, должны работать во взаимосогласованных режимах.

8.6.12.3.11. Прочие требования:

- ✓ Разработать рабочую документацию, паспорт светофорного объекта с режимами работы и представить ее на согласование и утверждение Заказчику.
- ✓ Согласовать с Заказчиком применяемое оборудование с представлением стандарта организации – поставщика на данное оборудование.
- ✓ Предоставить Заказчику схемы установки фундаментов, опор, светофорного оборудования, сертификаты соответствия, паспорта качества, заключения уполномоченных органов о качестве и пригодности применяемого светофорного оборудования и комплектующих.

8.6.13. Установка стационарных комплексов фото видео-фиксации нарушений ПДД (в том числе по контролю за средней скоростью и проездом ТС перекрестков)

8.6.13.1. Комплекс фотовидеофиксации нарушений ПДД должен соответствовать ГОСТ Р 57144-2016 и состоять из не менее, чем из 1-го фоторадарного блока (далее — ФБ) моноблочной конструкции для контроля мгновенной скорости транспортных средств, из 2-х ФБ для контроля за перекрестком. Для контроля за средней скоростью ФБ должны взаимодействовать друг с другом.

8.6.13.2. Каждый ФБ должен включать в себя:

- ✓ Радиолокационный блок.
- ✓ Инфракрасный прожектор.
- ✓ Видеокамеру.
- ✓ Систему климат-контроля.
- ✓ Устройство обработки и хранения данных.
- ✓ Модуль связи.
- ✓ Модуль определения географических координат.

8.6.13.3. Требование по передаче данных:

- ✓ организация канала связи (наладка);
- ✓ подрядчик должен обеспечить передачу сведений в организацию, отвечающую за вынесение постановлений по привлечению к административной ответственности.

8.6.13.4. **Технические требования**

8.6.13.4.1. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен измерять скорости движения ТС в автоматическом режиме и обнаруживать факт нарушения скоростного режима ТС при прохождении их по участку, и через зоны контроля каждого ФБ на не менее, чем 4-х полосах дорожного движения (максимальная ширина зоны контроля не менее 14 м) в стационарном и передвижном режимах эксплуатации.

8.6.13.4.2. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен автоматически классифицировать ТС не менее, чем по 3 классам (легковые ТС, грузовые ТС, автобусы).

8.6.13.4.3. Диапазон измерения скоростей ТС должен составлять от 10 км/ч до 300 км/ч.

8.6.13.4.4. Допустимые пределы абсолютной погрешности при измерении скорости в зоне контроля каждого ФБ — не более ± 2 км/ч.

8.6.13.4.5. Пределы допускаемой относительной погрешности при зональном контроле скорости на протяженном участке дороги — не более ±2 %.

8.6.13.4.6. Радарные координаты ТС, полученные в зоне контроля каждого ФБ, должны использоваться при зональном контроле скорости для уточнения пройденного ТС пути.

8.6.13.4.7. Минимальная протяженность участка для измерения скорости движения ТС между ФБ должна составлять не более 250 метров.

8.6.13.4.8. Зональный контроль скорости должен осуществляться одновременно в двух направлениях движения.

8.6.13.4.9. Должна обеспечиваться возможность зонального контроля скорости на криволинейном участке дороги.

8.6.13.4.10. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен автоматически привязывать измеренную скорость к изображению соответствующей цели.

8.6.13.4.11. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен обеспечивать фото-видео-фиксацию всех движущихся по дороге транспортных средств, включая возможность фиксации ТС без ГРЗ (с нераспознанными ГРЗ) для целей розыска.

8.6.13.4.12. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен распознавать одновременно все типы ГРЗ ТС, применяемых в Российской Федерации, а также не менее чем в трех зарубежных странах по выбору Заказчика.

8.6.13.4.13. Вероятность условного распознавания ГРЗ ТС должна составлять не менее 90%.

8.6.13.4.14. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен функционировать при установке над обочиной дороги на расстояниях вплоть до 4 м от края проезжей части, а также над проезжей частью. Диапазон возможных высот установки ФБ Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен быть от не менее 4 м до не более 10 м от поверхности проезжей части.

8.6.13.4.15. В памяти ФБ Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должно обеспечиваться архивное хранение исходных данных нарушений ПДД с фотографиями. Срок хранения данных о нарушениях составляет не менее 30 суток.

8.6.13.4.16. Для обеспечения максимального ресурса носителей информации и их устойчивости к сбоям, невозможности выборочного удаления файлов нарушений и невозможности несанкционированного доступа к записанным данным о целях данные должны записываться на носитель без использования файловой системы (непосредственная запись в секторы носителя данных).

8.6.13.4.17. Устройство подсветки в составе ФБ Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должно обеспечивать заданную вероятность распознавания ГРЗ в любое время суток, в том числе при полном отсутствии внешнего освещения. Яркость устройства подсветки регулируется автоматически.

8.6.13.4.18. Для исключения возможности ослепления участников дорожного движения устройство подсветки должно быть выполнено на основе инфракрасного прожектора.

8.6.13.4.19. Для передачи информации на внешние устройства в каждом ФБ должны быть предусмотрены каналы проводной (Ethernet) и беспроводной (Wi-Fi и 3G/4G) связи, а также возможность подключения съемного носителя информации.

8.6.13.4.20. Степень защиты оболочки ФБ комплекса должна быть не менее, чем IP 65.

8.6.13.4.21. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен функционировать при питании от сети переменного тока: 220 В, 50 Гц, потребляемая мощность в рабочем диапазоне температур — не более 200 Вт на каждый ФБ.

8.6.13.4.22. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен сохранять работоспособность при отклонении напряжения питающей сети от минус 15 % до плюс 20 % от номинального значения, частоты – на ±1 Гц.

8.6.13.4.23. Должна обеспечивается возможность установки порога скорости с шагом в 1 км/ч.

8.6.13.4.24. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен определять собственные географические координаты ФБ с использованием встроенного приемника спутниковой навигации, поддерживающего системы ГЛОНАСС и GPS.

8.6.13.4.25. Минимально необходимая пропускная способность канала связи, при которой обеспечивается базовая функциональность Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД (передача фотоматериала по зафиксированным нарушениям на сервер), должна составлять не более 200 Кбит/с.

8.6.13.4.26. Минимально необходимая пропускная способность канала между двумя ФБ должна составлять не более 2 Мбит/с.

8.6.13.4.27. Должна обеспечиваться возможность загрузки оперативных розыскных баз в формате XML в память Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД и проверка по этим базам всего проходящего транспорта. Результаты поиска по базам должны сохраняться в информации о зафиксированном ТС и выводиться в интерфейс оператора.

8.6.13.4.28. Должна обеспечиваться возможность передачи данных во внешнюю систему с помощью протоколов TCP/XML и Дупло-2.

8.6.13.4.29. Масса одного ФБ без дополнительных съемных узлов, элементов крепления и блока питания не должна превышать 8 кг.

8.6.13.4.30. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен сохранять работоспособность при температуре окружающей среды от не выше минус 40°С до не ниже плюс 50°С, и атмосферном давлении от 80 до 106,7 кПа.

8.6.13.4.31. При стационарном размещении Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен иметь возможность функционировать от сети уличного освещения с подзарядкой аккумуляторной батареи (АКБ) в темное время суток и работой от АКБ в светлое время суток.

8.6.13.4.32. Минимальное время заряда АКБ от сети уличного освещения – не более 4-х часов. Максимальное время работы Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД от АКБ – не менее 20 часов.

8.6.13.4.33. Комплект поставки Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен включать в себя: измерительный блок — не менее 1 шт., кронштейн для установки ФБ на опору до 300 мм — не менее 1 шт., блок электропитания со встроенным зарядным устройством для АКБ — не менее 1 шт., комплект кабелей – 1 шт., комплект эксплуатационной документации — 1 шт., формуляр — 1 шт., свидетельство о поверке комплекса — 1 шт., упаковочная тара — не менее 1 шт. В случае применения к перекрестку и средней скорости количество элементов пропорционально увеличивается.

8.6.13.4.34. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен иметь возможность переноса на другой рубеж контроля, в том числе с сохранением действующей поверки.

8.6.13.4.35. Срок гарантии на Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен составлять не менее 18 месяцев.

8.6.13.4.36. Средняя наработка Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД на отказ должна составлять не менее 20 000 часов.

8.6.13.4.37. Срок службы (до списания) после ввода в эксплуатацию не менее 5 лет.

8.6.13.5. **Функциональные требования.**

8.6.13.5.1. Автоматическая фиксация нарушений ПДД скоростного режима, а также фактов движения по полосе для маршрутных ТС, по встречной полосе, во встречном направлении по дороге с односторонним движением, по обочине, по тротуару, движения во встречном направлении грузовых ТС в нарушение ПДД по отдельным полосам или по всей проезжей части дороги в целом, нарушений ПДД проезда перекрестков.

8.6.13.5.2. Зональный контроль скорости (контроль скорости на протяженном участке дороги между двумя ФБ) и измерение скорости в зоне контроля каждого ФБ должны производиться непосредственно фоторадарными блоками без необходимости использования дополнительных внешних аппаратных вычислительных ресурсов.

8.6.13.5.3. Возможность настройки приоритета сохраняемых нарушений превышения скорости, если для одного и того же ТС было зафиксировано превышение и средней скорости (скорости на протяженном участке дороги между двумя ФБ), и мгновенной скорости (скорости в зоне контроля 1 ФБ). Возможные варианты: приоритет средней скорости; приоритет мгновенной скорости; оба нарушения.

8.6.13.5.4. Для ТС встречного направления движения должно обеспечиваться корректное автоматическое определение типа ТС (легковое ТС, грузовое ТС, автобус) без обращения к базе данных владельцев ТС.

8.6.13.5.5. Вероятность правильной классификации встречных ТС в светлое время суток должна быть не менее 90%.

8.6.13.5.6. Комплексом должно осуществляться автоматическое корректное присвоение соответствующего типу ТС значения максимально разрешенной скорости движения по ПДД.

8.6.13.5.7. Для каждого ТС-нарушителя, двигающегося в поле обзора ФБ, должны формироваться следующие материалы:

- ✓ 2 последовательных фотоизображения транспортного средства в зоне контроля, на которых зафиксированы моменты совершения административного правонарушения водителем данного транспортного средства, с полностью распознанным государственным регистрационным знаком.
- ✓ Увеличенные фотоизображения полностью распознанного государственного регистрационного знака транспортного средства.
- ✓ Значения измеренной скорости движения и информация о направлении движения транспортного средства.
- ✓ Для каждого ТС-нарушителя, двигающегося на участке между двумя ФБ, должны формироваться следующие материалы:
- ✓ Два фотоизображения транспортного средства с полностью распознанным государственным регистрационным знаком в начале и конце контролируемого участка.
- ✓ Два увеличенных фотоизображения полностью распознанного государственного регистрационного знака транспортного средства в начале и конце контролируемого участка.
- ✓ Протяженность контролируемого участка; время, затраченное транспортным средством на преодоление контролируемого участка.
- ✓ Значение средней скорости движения транспортного средства, водитель которого нарушил скоростной режим; информация о направлении движения транспортного средства.

8.6.13.5.8. Фотоизображение ТС, полученное при распознавании его ГРЗ, должно позволять визуально определять отличительные признаки ТС.

8.6.13.5.9. В служебном поле фотографии должны быть указаны: зафиксированная скорость ТС, направление движения, дата и время нарушения, значение максимально допустимой скорости на данном участке дороги, место нарушения, серийный номер комплекса.

8.6.13.5.10. Сохраняемые данные о нарушении включают в себя полностью распознанный ГРЗ ТС, информацию о времени, заводской номер комплекса, геопозицию комплекса, информацию, позволяющую идентифицировать комплекс, в том числе информацию о его расположении, наименование административного правонарушения.

8.6.13.5.11. Для каждого зафиксированного в зоне контроля ФБ нарушения должен сохраняться видеоролик продолжительностью не менее 5 секунд с возможностью изменения его длительности.

8.6.13.5.12. Возможность сохранения фотографий ТС с нераспознанными или отсутствующими ГРЗ.

8.6.13.5.13. Возможность передачи статистических данных о движении ТС для анализа интенсивности движения.

8.6.13.5.14. Возможность настройки и управления Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД с помощью подключенного к нему любым удобным способом (Ethernet, Wi-Fi, 3G/4G) компьютера (в т.ч. планшетного компьютера или смартфона), без необходимости установки на подключаемое устройство специализированного ПО (защищенный доступ с помощью web-интерфейса).

8.6.13.5.15. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен обеспечивать полную функциональность без необходимости проведения метрологической поверки по месту его установки и при последующем изменении места установки.

8.6.13.5.16. Предустановленное ПО Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должно обеспечивать разграничение прав доступа.

8.6.13.5.17. Должна обеспечиваться возможность раздельного указания ограничения скорости для ТС категорий «B», «C» и «D».

8.6.13.5.18. Возможность визуального просмотра видеоизображения с камеры ФБ. На изображения проезжающих ТС должна накладываться следующая информация: распознанный ГРЗ, скорость в настоящий момент времени.

8.6.13.5.19. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен иметь возможность сохранения видеоархива в памяти каждого ФБ с объемом записи не менее 12 часов.

8.6.13.5.20. Должно обеспечиваться корректное отключение Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД и сохранение данных при внезапном отключении питания, а также автоматическое восстановление рабочего режима после его повторного включения.

8.6.13.5.21. Защита ПО Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД от преднамеренных или непреднамеренных изменений должна быть аттестована в системе Федерального агентства по техническому регулированию и иметь уровень «высокий» по Рекомендациям Р 50.2.077-2014.

8.6.13.5.22. Защита данных от преднамеренных и случайных изменений должна быть реализована с использованием специального формата данных, не дающего возможности несанкционированного изменения данных.

8.6.13.5.23. Должна обеспечиваться невозможность редактирования и выборочного удаления записанных данных.

8.6.13.5.24. Формируемые Комплексом фото- видео-фиксации нарушений ПДД данные должны быть защищены с применением электронной подписи по ГОСТ Р 34.10-2012.

8.6.13.5.25. Должно обеспечиваться получение телеметрической информации с комплекса и просмотра интерактивных графиков изменения телеметрических параметров за заданный период времени.

8.6.13.5.26. Методика поверки Комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должна предусматривать возможность вторичной поверки в процессе эксплуатации без демонтажа устройства и без изъятия отдельных компонентов.

8.6.13.5.27. Комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД должен быть метрологически аттестован в системе Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации.

8.6.13.5.28. Защита от воздействия солнечных лучей и света фар автомобилей на видеокамеру.

8.6.13.5.29. Возможность модернизации программного обеспечения СКФВФ без демонтажа блоков оборудования.

8.6.13.5.30. Возможность метрологической поверки в процессе эксплуатации без демонтажа устройства.

8.6.13.5.31. Возможность оперативного изменения информации о месте дислокации при перемещении СКФВФ в другое место дислокации.

8.6.13.5.32. Возможность проведения регламентного обслуживания и настройки без снятия с места установки и перекрытия движения на контролируемых участках дорог.

8.6.13.5.33. Возможность накопления материалов о всех событиях в случае отказа системы передачи данных (далее – СПД) и их передачу в Систему после восстановления СПД.

8.6.13.6. **Требования по установке.**

8.6.13.6.1. Размещение комплекса фото- видео-фиксации нарушений ПДД должно отвечать требованиям ГОСТ Р 57145-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Правила применения»:

- ✓ Стационарные технические средства автоматической фото- видео-фиксации (их отдельные элементы) устанавливают сбоку от проезжей части (в том числе на разделительной полосе), над проезжей частью.
- ✓ Расстояние от края проезжей части (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до стационарного технического средства автоматической фото- видео-

фиксации, установленного сбоку от проезжей части, должно быть не менее 0,5 м. При этом оно должно размещаться на максимально возможном (с учетом местных условий) расстоянии от края проезжей части.

- ✓ Расстояние от лицевой поверхности дорожного ограждения до опоры (стойки, колонки) или ближайшего края стационарного технического средства автоматической фото- видео-фиксации должно соответствовать требованиям к рабочей ширине для данного ограждения по ГОСТ Р 52289.
- ✓ Расстояние от нижнего края стационарного технического средства автоматической фото- видео-фиксации до поверхности дорожного покрытия (высота установки) при установке сбоку от проезжей части должно быть не менее 1,5 м.
- ✓ Технические средства автоматической фото- видео-фиксации не должны ограничивать видимость технических средств организации дорожного движения.
- ✓ При применении технических средств автоматической фото- видео-фиксации должно быть исключено ослепление водителей транспортных средств, в том числе светом от стационарного электрического освещения.
- ✓ К стационарным техническим средствам автоматической фото- видео-фиксации должен быть обеспечен безопасный доступ обслуживающего персонала.
- ✓ Технические средства автоматической фото- видео-фиксации не должны быть размещены вблизи источников внешних электромагнитных воздействий, наличие которых не позволяет выполнять требования ГОСТ Р 57144 (пункты 6.2.4-6.2.8).

8.6.13.6.2. Каждый комплекс фото- видео-фиксации нарушений ПДД устанавливается на отдельно стоящую опору типа ОГКС-0,7-8 (горячее цинкование), с закладной деталью фундамента типа ФМ-0,325-30, в котлован размером 1000 мм*1000 мм*3170 мм, с устройством основания из щебня М600 не менее 0,6 м3, и бетонным фундаментом В15 (М200) – не менее 11,48 м3, либо на опору освещения.

8.6.13.7. **Требования по подключению.**

8.6.13.7.1. Точку подключения определить рабочей документацией по согласованию с филиалом Государственной Компании, за которым закреплена автомобильная дорога.

8.6.13.7.2. Тип ЛЭП (КЛ, ВЛ), марку и сечение кабеля/провода, трассу прокладки определить рабочей документацией. Кабельная линия должна быть с алюминиевыми жилами.

8.6.13.7.3. Прокладку ЛЭП проводить в полосе отвода автомобильной дороги.

8.6.13.7.4. В точке технологического присоединения установить плавкие вставки с номинальным током соответствующим разрешенной мощности либо установить автоматические выключатели с номинальным током соответствующим разрешенной мощности.

8.6.13.7.5. При подключении через шкафы управления наружным освещением установить отдельный распределительный щит, с возможностью доступа к нему сотрудников организаций, обслуживающих электроустановки Государственной Компании. Место установки распределительного щита определить рабочей документацией и согласовать с соответствующим филиалом Государственной Компании.

8.6.13.7.6. Для обеспечения надежной работы электроустановок рабочей документацией предусмотреть защиту от повышенных и импульсных напряжений с учетом требований главы 7.1 ПЭУ.

8.6.13.7.7. Защиту кабельных линий выполнять с помощью композитных плиток типа «ПЗК».

8.6.13.7.8. Рабочую документацию, выполненную в соответствии с ПУЭ и настоящими техническими условиями, а также иными нормами и правилами, действующими на территории РФ, согласовать с соответствующим филиалом Государственной Компании.

8.6.13.7.9. Электроустановки камер наблюдения выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и иных нормативных документов, действующих в РФ.

8.6.13.7.10. Заземление элементов электроустановки выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ.

8.6.13.7.11. Скрытые работы оформить актами.

8.6.13.7.12. Выполнить маркировку рубильников, автоматов, кабелей, внести изменения в однолинейные схемы БРТП (ТП, ШНО, БКТП), сводный план сетей в части присоединяемых электроустановок.

8.6.13.7.13. После выполнения работ произвести восстановление нарушенных покрытий площадок и других конструктивных элементов электросетевого хозяйства Государственной Компании.

8.6.13.7.14. Согласованную рабочую документацию и исполнительную документацию (в том числе акты скрытых работ и протоколы испытаний и измерений) передать в адрес соответствующего филиала Государственной Компании.

8.6.13.7.15. Напряжение на электроустановки будет подано после выполнения настоящих требований.

8.6.14. Установка элементов освещения на пешеходных переходах, автобусных остановках, устройство недостающего освещения в местах примыканий, пересечений и иных аварийно-опасных участках.

8.6.14.1. **Общие требования к материалам:**

8.6.14.1.1. Все поставляемые материалы, изделия и оборудование для проведения работ новые, не бывшие в эксплуатации и имеют сертификаты качества, технические паспорта, результаты натурных испытаний, и другие документы, удостоверяющие качество указанной продукции, которые предоставляются до начала проведения работ.

8.6.14.2. **Общие требования к производству работ:**

8.6.14.2.1. Цель работы: повышение уровня безопасности дорожного движения в местах расположения потенциально опасных участков на пересечении автомобильной дороги с другими дорогами, с пешеходными переходами в одном уровне в местах расположения автобусных остановок и примыканий.

8.6.14.3. **Технические требования к оборудованию:**

8.6.14.3.1. Подрядчик обязан выполнить следующие электромонтажные и строительные работы по устройству недостающего стационарного освещения:

- ✓ Согласовать и получить разрешение и технические условия на технологическое присоединение к линии 6(10) кВ к сетевой организации.
- ✓ Смонтировать и подключить столбовые трансформаторные подстанции.
- ✓ Подводящие линии к шкафу наружного освещения выполнить СИП их длину определить в зависимости от удаленности источников первичного питания.
- ✓ Установить по одной стальной оцинкованной опоре освещения с каждой стороны пешеходного перехода и по две опоры возле каждой расположенной автобусной остановки, или смонтировать необходимое количество опор при устройстве недостающего освещения на примыканиях или пересечениях, в соответствии с согласованной ведомостью объемов работ.
- ✓ На каждой опоре смонтировать стальной оцинкованный кронштейн (или два в зависимости от требований по освещенности участка автомобильной дороги).
- ✓ Использовать светодиодные светильники, обеспечивающие горизонтальную освещенность не менее 10 лк.
- ✓ Включение светильников должно производиться по программе АСУНО с возможностью полампового контроля.
- ✓ Воздушные линии смонтировать с помощью СИП. Сечение кабеля определить расчетом.
- ✓ Электронное оборудование должно иметь степень защиты не ниже IP55.
- ✓ Шкаф наружного освещения выполнить из стали с антикоррозионным покрытием и установить его возле ближайшей опоры. В шкафу предусмотреть АСУНО. Узел учета электроэнергии на базе счетчика типа Меркурий-234 с выносным модемом и возможностью подключения удаленного доступа по АСУНО и АИИС КУЭ. Силовые и вторичные цепи выполнить в жгутах, с маркировкой начало-конец. Соединения проводов и цепей выполнить на клемных колодках. Концы проводов должны быть

надежно опресованы наконечниками. Степень защиты IP55. Функциональную схему управления, размеры и компоновку шкафа управления согласовать с Заказчиком до заказа оборудования.

- ✓ Предусмотреть защиту вторичных цепей от коротких замыканий и перегрузок.
- ✓ Предусмотреть перевод систем автономного наружного освещения на стационарное первичное питание с возможностью их автономной работы при отсутствии первичного питания.

8.6.14.4. **Требования по подключению.**

8.6.14.4.1. Точку подключения определить рабочей документацией по согласованию с филиалом ГК «Автодор», за которым закреплена автомобильная дорога.

8.6.14.4.2. Тип ЛЭП (КЛ, ВЛ), марку и сечение кабеля/провода, трассу прокладки определить рабочей документацией.

8.6.14.4.3. Прокладку ЛЭП проводить в полосе отвода автомобильной дороги.

8.6.14.4.4. В точке технологического присоединения установить плавкие вставки с номинальным током соответствующим разрешенной мощности либо установить автоматические выключатели с номинальным током соответствующим разрешенной мощности.

8.6.14.4.5. Для обеспечения надежной работы электроустановок рабочей документацией предусмотреть защиту от повышенных и импульсных напряжений с учетом требований главы 7.1 ПЭУ.

8.6.14.4.6. Защиту кабельных линий выполнять с помощью композитных плиток типа «ПЗК».

8.6.14.4.7. Рабочую документацию, выполненную в соответствии с ПУЭ и настоящими техническими условиями, а также иными нормами и правилами, действующими на территории РФ, согласовать с соответствующим филиалом Государственной компании «Автодор».

8.6.14.4.8. Электроустановки камер наблюдения выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и иных нормативных документов, действующих в Российской Федерации.

8.6.14.4.9. Заземление элементов электроустановки выполнить в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ.

8.6.14.4.10. Скрытые работы оформить актами.

8.6.14.4.11. Выполнить маркировку рубильников, автоматов, кабелей, внести изменения в однолинейные схемы БРТП (ТП, ШНО, БКТП), сводный план сетей в части присоединяемых электроустановок.

8.6.14.4.12. После выполнения работ произвести восстановление нарушенных покрытий площадок и других конструктивных элементов электросетевого хозяйства ГК «Автодор».

8.6.14.4.13. Согласованную рабочую документацию и исполнительную документацию (в том числе акты скрытых работ и протоколы испытаний и измерений) передать в адрес соответствующего филиала Государственной компании «Автодор».

8.6.14.4.14. Напряжение на электроустановки будет подано после выполнения настоящих требований.

8.6.14.4.15. Перед началом работ, Подрядчик разрабатывает и предоставляет на утверждение Заказчику:

8.6.14.4.16. Проект производства работ, выполненный в соответствии со СП 48.13330.2011 (СНиП 3.01.01-85*), в проекте обязательно указывается последовательность производства работ;

8.6.14.4.17. Рабочую документацию, содержащую: рабочие чертежи конструкций и изделий с размерами и указанием материалов изготовления; ведомости потребности в материалах; спецификация оборудования и материалов; схемы организации дорожного движения на участках установки ограждений, с указанием существующих и устанавливаемых технических средств организации дорожного движения.

8.6.14.4.18. Материалы рабочей документации представляются Заказчику в 3-х экземплярах на бумажном носителе, а также электронный вариант рабочей документации в виде редактируемых файлов исходного формата.

9. АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, РАБОТЫ НА ГАРАНТИЙНЫХ УЧАСТКАХ.

9.1. Состав Аварийно-Восстановительных Работ на Объекте определяется на основании акта комиссионного осмотра участка с участием представителей Подрядчика и Заказчика.

9.2. По результатам комиссионного осмотра Подрядчиком формируется ведомость объемов работ и направляется на согласование Заказчику.

9.3. При выполнении Аварийно-Восстановительных Работ Подрядчик соблюдает установленные Договором и Техническим Заданием требований по обеспечению безопасности дорожного движения в зоне производства работ, с соблюдением качества работ и соответствие нормативным и техническим документам, указанным в Приложении № 4 к Договору.

9.4. Состав Работ на Гарантийных участках определяется на основании акта комиссионного осмотра участка с участием представителей Подрядной Организации, Подрядчика и Заказчика в порядке, установленном Регламентом взаимодействия Заказчика и Подрядчика при выявлении на участках автомобильной дороги, входящих в состав Объекта дефектов конструктивных элементов (составляющих конструктивных элементов) Гарантийных Участков с выданным Гарантийным Паспортом (Приложение № 5.1.1 к Договору).

9.5. Выполнение Работ на Гарантийных участках осуществляется Подрядчиком после получения разрешения на производство работ от Заказчика.

9.6. При выполнении Работ на Гарантийных участках Подрядчик соблюдает установленные Договором и Техническим Заданием требований по обеспечению безопасности дорожного движения в зоне производства работ, с соблюдением качества работ и соответствие нормативным и техническим документам, указанным в Приложении № 4 к Договору.

9.7. Требования к исполнительной, технической документации, материалам, а также срокам выполнения работ, устанавливается в дополнительном соглашении.

10. ПРИЛОЖЕНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ.

10.1. Приложение № 1.0. «Технические характеристики и местоположение Объекта».

10.1.1. Приложение № 1.0.1 «Перечень искусственных дорожных сооружений, входящих в состав Объекта».

10.2. Приложение № 1.1 «Приложения к Разделу Комплекс постоянно выполняемых работ по содержанию участка автомобильной дороги».

10.2.1. Приложение № 1.1.1 «Состав и перечень работ по содержанию участков автомобильных дорог, конструктивных элементов дорог, включенных в Объект, предусмотренных в рамках Договора».

10.2.2. Приложение № 1.1.2 «Перечень участков проведения работ по Ремонту, Капитальному Ремонту, Реконструкции, Строительству и/или Комплексному обустройству, входящих в состав Объекта».

10.2.3. Приложение № 1.1.3 «Перечень работ по содержанию, выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями Договора за счет Высвобождающихся и Удержанных денежных средства».

10.2.4. Приложение № 1.1.4. «Перечень мероприятий по подготовке Объекта к содержанию в зимний период эксплуатации 20__/20__ гг».

10.2.5. Приложение № 1.1.5. «Форма по предоставлению информации по подготовке к зиме».

10.2.6. Приложение № 1.1.6. «Формы журналов учета замены и установки ТСОДД (Ф.1, Ф.2, Ф.3)».

10.2.7. Приложение № 1.1.7. «Эскиз информационного щита».

10.2.8. Приложение № 1.1.8 «Форма Журнала работ по зиме».

10.3. Приложение № 1.2 «Приложения к Разделу Постоянно выполняемые работы по содержанию искусственных дорожных сооружений».

10.3.1. Приложение № 1.2.1 «Перечень основных видов работ по содержанию искусственных дорожных сооружений».

10.3.2. Приложение № 1.2.2 «Схемы зон ответственности при содержании искусственных дорожных сооружений» (Ф.1. Схема зоны ответственности при содержании искусственных мостовых сооружений; Ф.2. Схема зоны ответственности при содержании водопропускных труб)).

10.3.3. Приложение № 1.2.3 «Инструкция по ведению книги искусственного сооружения».

10.3.4. Приложение № 1.2.4 «Рекомендации по осмотру водопропускных труб».

10.3.5. Приложение № 1.2.5 «Показатели (технические параметры) материалов, используемых при выполнении Работ по Содержанию ИДС».

10.3.6. Приложение № 1.2.6 «Технологические карты, регламентирующие работы по содержанию искусственных дорожных сооружений на Объекте».

10.4. Приложение № 1.3 «Приложения к Разделу Работы по содержанию элементов наружного освещения и энергоснабжения».

10.4.1. Приложение № 1.3.1. «Состав работ и рекомендованная периодичность выполнения работ по содержанию элементов НО».

10.4.2. Приложение № 1.3.2. «Порядок и сроки подготовки линейных календарных графиков по содержанию наружного освещения».

10.4.3. Приложение № 1.3.2.1 «Форма годового линейного графика (Ф.1), Форма месячного линейного графика (Ф.2.)».

10.4.4. Приложение № 1.3.2.2 «Работы, проводимые при проведении осмотров и проверке технического состояния трансформаторных подстанций».

10.4.5. Приложение № 1.3.2.3 «Порядок и сроки подготовки документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации».

10.4.6. Приложение № 1.3.2.4 «Реестр документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации».

10.4.7. Приложение № 1.3.2.5 «Работы, проводимые при проведении технического обслуживания систем АСУНО и АСДУ ТП».

10.4.8. Приложение № 1.3.2.6 «Регламент технического обслуживания и восстановления оборудования и линейных сооружений электрической сети».

10.4.9. Приложение № 1.3.3. «Форма паспорта воздушной линии электропередачи напряжением до (выше) 1000 В».

10.4.10. Приложение № 1.3.4. «Форма паспорта кабельной линии электропередачи напряжением до (выше) 1000 В».

10.4.11. Приложение № 1.3.5. «Форма паспорта понижающей подстанции 6-10/0,4-0,23 кВ».

10.4.12. Приложение № 1.3.6. «Форма паспорта-протокола заземляющего устройства».

10.4.13. Приложение № 1.3.7. «Форма карточка эксплуатирующей организации участка содержания ЛНО участка освещения».

10.4.14. Приложение № 1.3.8. «Эксплуатационное состояние линий наружного освещения».

10.5. Приложение № 1.4 «Приложения к Разделу Работы по мониторингу и обеспечению безопасности дорожного движения».

10.5.1. Приложение № 1.4.1. НЕ ПРИМЕНИМО.

10.5.2. Приложение № 1.4.2. «Форма отчета о количестве переданных в ЦАФАП фотоматериалов (с обязательным указанием адреса, координат, даты, ГРЗ ТС) и количестве вынесенных постановлений, подтвержденных справкой из ЦАФАП».

10.5.3. Приложение № 1.4.3. «Порядок представления информации о транспортно-эксплуатационном состоянии, дорожно-транспортных происшествиях, чрезвычайных ситуациях и иных данных об Объекте».

10.5.3.1. Приложение № 1.4.3.1. «Форма донесения о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог и оперативной обстановке на них».

10.5.3.2. Приложение № 1.4.3.2. «Форма донесения о метеорологических явлениях».

10.5.3.3. Приложение № 1.4.3.3 «Форма донесения о перерывах (ограничении) в движении».

10.5.3.4. Приложение № 1.4.3.4. «Форма донесения о дорожно-транспортных происшествиях».

10.5.3.5. Приложение № 1.4.3.5. «Форма донесения по паводковой обстановке».

10.5.3.6. Приложение № 1.4.3.6. «Форма донесения о возникновении чрезвычайной ситуации».

10.5.3.7. Приложение № 1.4.3.7. «Форма донесения о проводимых работах по содержанию».

10.5.3.8. Приложение № 1.4.3.8. «Форма донесения информации».

10.5.3.9. Приложение № 1.4.3.9. «Формы донесения иной информации. Ф.1, Ф.2, Ф.3, Ф.4, Ф.5».

10.5.3.10. Приложение № 1.4.3.10. «Форма донесения о работе техники по участкам автомобильных дорог».

10.5.3.11. Приложение № 1.4.3.11. «Форма донесения о состоянии дорожного покрытия».

10.5.3.12. Приложение № 1.4.3.12. «Перечень опасных природных явлений».

10.6. Приложение № 1.5 «Приложения к Разделу «Работы по содержанию элементов ИТС».

10.6.1. Приложение № 1.5.1. «Состав и перечень работ по содержанию светофорных объектов, включенных в объект, предусмотренных в рамках Договора».

10.6.2. Приложение № 1.5.2. «Формы журналов по содержанию светофорных объектов».

10.7. Приложение № 1.6 «Приложения к Разделу «Работы по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа».

10.7.1. Приложение № 1.6.1. Порядок лабораторного сопровождения и организации контроля качества при производстве работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа на автомобильных дорогах Государственной компании.

10.7.2. Приложение № 1.6.2. Требования к содержанию Проекта производства работ на выполнение работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа.

10.7.3. Приложение № 1.6.3. Форма Общего Журнала производства работ.

10.7.4. Приложение № 1.6.4. Форма Акта освидетельствования скрытых работ.

10.8. Приложение № 1.7 «Приложения к Разделу «Работы по дополнительному обустройству объекта в целях повышения уровня безопасности дорожного движения».

10.8.1. Приложение № 1.7.1. Перечень основных дополнительных работ по повышению уровня безопасности дорожного движения.

Приложение № 1.0
к Техническому заданию

Технические характеристики и местоположение Объекта

Наименование федерального округа	Субъект РФ	Участок	Техническая категория участка, входящего в состав Объекта	Количество полос движения	Расчетная нагрузка на ось	Протяженность участка
М-3 «Украина» Москва-Калуга-Брянск-граница с Украиной на участке км 343+000 – км 518+494, км 519+146 - км 519+868 (Брянская, Курская области)						
ЦФО	Брянская область	км 343+000 – км 365+050	II	2	11,5	22,050
		км 365+050 – км 496+000	II	2	10	130,950
	Курская область	км 496+000 – км 507+000	II	2	10	11,00
		км 507+000 – км 511+000	III	2	10	4,000
	Брянская область	км 511+000 - км 518+494, км 519+146 – км 519+868	III	2	10	8,216

В состав Объекта включены все конструктивные элементы автомобильной дороги, в границах указанного участка (земляное полотно, обочины, откосы, разделительная полоса, полоса отвода, система водоотвода, дорожная одежда, покрытие проезжей части, краевых полос, полос безопасности, в том числе на используемых съездах и транспортных развязках, элементы обустройства (дорожные знаки, дорожные ограждения, направляющие устройства, места отдыха, остановочные пункты, стоянки ТС, тротуары, пешеходные и велосипедные дорожки, шумозащитные устройства, автоматические противогололедные системы, пункты весового и весогабаритного контроля, пункты учета интенсивности дорожного движения, метеостанции, системы видеонаблюдения, иные элементы обустройства, искусственные дорожные сооружения (мостовые сооружения, пешеходные переходы в разных уровнях, очистные сооружения, подпорные стены, водопропускные трубы, тоннели, линии электроосвещения и их элементы (включая автономные системы освещения), а также составляющие конструктивных элементов, входящих в состав (имущественного комплекса) по содержанию Объекта, созданные и создаваемые в период срока выполнения работ по Договору при реализации договоров по Строительству, Реконструкции, Комплексному Обустройству, Капитальному Ремонту, Ремонту, Мероприятий по безопасности дорожного движения, Содержанию, в том числе в рамках текущего Договора с даты подписания акта ввода в эксплуатацию или получения разрешения на ввод в эксплуатацию.

- по ПУИД на участке км 343+000 – км 519+868

№ п.п.	Расположение, км+м	Сторона дороги
1	2	3
1.	363+000	лево
2.	406+000	лево
3.	506+750	право
4.	506+770	лево
5.	510+000	лево
Итого:	ЗИП	

- модернизация *ПУИД на участке км 343+000 – км 519+868*

№	**км+**	**Сторона**	**Тип**	**Год установки**	**2020**	**2021**	**2022**

1	506+750	право	ПУИД	2015		Модернизация ПУИД	
2	506+770	лево	ПУИД	2015		Модернизация ПУИД	

- по АДМС и ВК км 343+000 – км 519+868

№ п.п.	Расположение, км+м	Наличие АДМС	Наличие ВК	Сторона дороги
1	2	3	4	5
1.	363+000	х	х	лево
2.	406+000	х	х	лево
3.	483+200	х	х	лево
4.	507+000	х	х	право
5.	510+000	х	х	лево
6.	518+000	х	х	право
7.	518+000	-	х	лево
Итого:	6 АДМС, 7 ВК			
8.	ЗИП			

- модернизация АДМС и ВК *км 343+000 – км 519+868*

№	км+	Сторона	Тип	Год установки	2020	2021	2022
1	518+000	право	АДМС+ВК	2015	Перенос КПДМ на км 437		

Получение информации от комплексных пунктов дорожного мониторинга - не применимо для настоящего Объекта.

Получение данных от метеорологических центров - не применимо для настоящего Объекта.

Адреса населенных пунктов для составления прогнозов погоды - не применимо для настоящего Объекта.

Зоны анимационных карт - не применимо для настоящего Объекта.

Получение информации от следующих МРЛ - не применимо для настоящего Объекта.

Приложение № 1.0.1.
к Техническому заданию

Перечень искусственных дорожных сооружений, входящих в состав Объекта

Мостовые сооружения

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Дополнительный идентификатор	Название основного препятствия	Местоположение[4], км+м	Продольная схема, м	Полная длина ИССО, м	Площадь, м^2
1.	11600050	Мост		р.Рессета	343+172	2х14.06	32,75	392,02
2.	11600051	Мост		р.Велья	351+351	/2х14,06/	33,28	461,26
3.	11600052	Путепровод		землевладения	353+475	11,36+22,16+11,36	50,48	610,81
4.	11600053	Мост		р.Снежеть	359+645	6х14,06	90,76	1000,18
5.	11600054	Путепровод		ж/д "Смоленск-Орел"	361+712	11,36+22,16+11,36	50,23	601,37
6.	11600055	Путепровод		а/д	364+998	4х14.06	62,54	1188,26
7.	11600056	Мост		р.Свень	368+183	2х14.06	33,67	412,25
8.	11600057	Мост		р.Зарешня	380+157	3х14.06	44,62	763,44
9.	11600058	Мост		р.Ревна	382+339	4х14.06	58,87	986,09
10.	11600059	Путепровод		а/д М-3 "Украина"	405+315	14,06+22,16+14,06	54,88	548,05
11.	11600010	Мост		р.Навля	406+808	/2х22,16/+/3х22,16/+/2х22,16/	160,46	2262,49
12.	11600060	Мост		р.Гбень	418+327	2х14,06	30,59	340,16
13.	11600061	Путепровод		ж/д	425+724	14,06+22,16+14,06	55,48	645,79
14.	11600062	Мост		р.Крапивна	430+878	2х14.06	33,67	322,28
15.	11600011	Мост		р.Нерусса	441+381	/6х16,76/	105,96	1464,37
16.	11600063	Мост		р.Тростянка	443+378	2х14.06	33,27	509,70
17.	11600064	Мост		р.Усожа	457+777	/6х14,06/	89,67	1211,80
18.	11600065	Мост		р.Сев	473+254	/8х14,06/	118,47	1688,76
19.	11600066	Мост		р.Марица	481+983	3х14.06	44,38	492,17
20.	11600067	Мост		р.Сосница	486+040	3х14.06	42,68	482,28
21.	11600068	Мост		р.Немеда	496+126	3х14.06	48,29	478,26
22.	11600069	Мост		р.Клевень	516+852	/2х14,06/	33,25	411,97

[4] Эксплуатационный километр - расстояние от соответствующего километрового столба до середины сооружения (для сооружений, находящихся в створе дороги) и до пересечения оси дороги с продольной осью сооружения (для сооружений, находящихся над основной дорогой)

Водопропускные трубы

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Местоположение, км+м	Название водотока	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор	Длина ИССО, м	Отверстие, м
Основной ход								
1.	-	Водопропускная труба	344+850	-	железобетон		15,71	⌀1,0
2.	-		347+500	-	железобетон		21,19	ø1,5
3.	-		348+950	-	железобетон		18,66	ø1,0
4.	-		349+690	ручей	железобетон		20,68	ø1,5
5.	-		352+050	ручей	железобетон		24,79	ø1,5
6.	-		353+300	-	железобетон		48,25	ø1,5
7.	-		353+970	-	железобетон		19,67	ø1,0
8.	-		354+830	ручей	железобетон		26,78	ø1,5
9.	-		355+700	-	железобетон		20,33	4х2,5
10.	-		357+050	-	железобетон		18,64	ø1,0
11.	-		358+932	-	железобетон		18,64	4х2,5
12.	-		361+400	ручей	железобетон		29,15	ø1,0
13.	-		362+700	-	железобетон		17,63 (35,26)	2х ø1,5
14.	-		363+770	-	железобетон		17,59	ø1,0
15.	-		364+620	-	железобетон		25,77	ø1,0
16.	-		365+330	-	железобетон		26,84	ø1,0
17.	-		365+600	-	железобетон		18,64	ø1,5
18.	-		366+400	-	железобетон		19,66	ø1,0
19.	-		367+010	-	железобетон		27,78	ø1,0
20.	-		367+200	-	железобетон		19,67	ø1,0
21.	-		369+600	-	железобетон		18,64	ø1,5
22.	-		372+400	-	железобетон		20,68	ø1,0
23.	-		374+400	-	железобетон		18,64	ø1,0
24.	-		375+980	-	железобетон		22,72	ø1,0
25.	-		376+725	ручей	железобетон		24,72	ø1,0
26.	-		382+970	-	железобетон		21,69	ø1,0
27.	-		387+320	-	железобетон		19,67	ø1,5
28.	-		388+550	-	железобетон		16,00	ø1,5
29.	-		388+990	-	железобетон		21,69	ø1,5

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Местоположение, км+м	Название водотока	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор	Длина ИССО, м	Отверстие, м
30.	-		389+720	-	железобетон		18,31	4х2,5
31.	-	Водопропускная труба	390+850	-	железобетон		19,65	ø1,5
32.	-		391+400	-	железобетон		20,68	ø1,5
33.	-		392+500	-	железобетон		21,67	ø1,0
34.	-		393+300	-	железобетон		17,6	ø1,0
35.	-		394+440	-	железобетон		19,65	ø1,0
36.	-		396+350	-	железобетон		18,31	4х2,5
37.	-		397+200	-	железобетон		19,65	ø1,0
38.	-		398+400	-	железобетон		18,31	4х2,5
39.	-		399+650	-	железобетон		25,42	4х2,5
40.	-		401+990	-	железобетон		24,41	4х2,5
41.	-		403+050	-	железобетон		29,83	ø1,5
42.	-		404+250	-	железобетон		36,57	ø1,5
43.	-		404+700	-	железобетон		27,69	ø1,5
44.	-		409+150	-	железобетон		18,62	ø1,0
45.	-		409+900	ручей	железобетон		24,67	ø1,5
46.	-		414+550	-	железобетон		18,64	ø1,0
47.	-		415+600	-	железобетон		30,84	ø1,5
48.	-		419+800	-	железобетон		17,62	ø1,0
49.	-		420+780	-	железобетон		27,79 (55,58)	2х ø1,5
50.	-		422+300	-	железобетон		20,68	ø1,0
51.	-		423+420	-	железобетон		20,70	ø1,0
52.	-		424+600	-	железобетон		20,33	4х2,5
53.	-		425+600	-	железобетон		28,82	ø1,5
54.	-		425+950	-	железобетон		27,79	ø1,0
55.	-		428+350	-	железобетон		26,78	ø1,0
56.	-		429+500	-	железобетон		34,92	ø1,0
57.	-		433+300	-	железобетон		24,74	ø1,0
58.	-		435+350	-	железобетон		28,15	4х2,5
59.	-		438+650	-	железобетон		22,72	ø1,5
60.	-		439+700	-	железобетон		20,11	4х2,5
61.	-		444+650	-	железобетон		26,78	ø1,0
62.	-		445+010	-	железобетон		22,72	ø1,0

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Местоположение, км+м	Название водотока	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор	Длина ИССО, м	Отверстие, м
63.	-		446+100	-	железобетон		21,69	ø1,5
64.	-	Водопропускная труба	448+750	-	железобетон		25,68	4х2,5
65.	-		454+000	-	железобетон		41,52	ø1,5
66.	-		454+700	-	железобетон		63,09	4х2,5
67.	-		457+350	-	железобетон		23,73 (71,19)	3х ø1,5
68.	-		462+460	-	железобетон		23,73	ø1,0
69.	-		464+700	-	железобетон		23,73 (71,19)	3х ø1,5
70.	-		465+200	-	железобетон		34,18	4х2,5
71.	-		465+350	-	железобетон		31,87 (95,61)	3х ø1,5
72.	-		467+900	-	железобетон		37,99	ø1,5
73.	-		469+500	-	железобетон		18,68	ø1,0
74.	-		470+100	-	железобетон		61,86	1,5
75.	-		470+650	-	железобетон		22,72	ø1,5
76.	-		471+400	-	железобетон		19,67	ø1,0
77.	-		472+040	-	железобетон		20,60	ø1,0
78.	-		472+200	-	железобетон		45,08 (90,16)	2х ø1,5
79.	-		472+500	-	железобетон		53,39	4х1,5
80.	-		475+980	-	железобетон		29,83	ø1,5
81.	-		477+150	-	железобетон		20,11	4х2,5
82.	-		478+600	-	железобетон		22,72	ø1,0
83.	-		478+800	-	железобетон		38,52	4х2,5
84.	-		479+700	-	железобетон		31,88	ø1,0
85.	-		480+100	-	железобетон		28,14	4х2,5
86.	-		484+200	-	железобетон		19,67	ø1,0
87.	-		489+400	-	железобетон		33,42(66,84)	2х ø1,5
88.	-		490+050	ручей	железобетон		22,20	3х2,5
89.	-		493+010	ручей	железобетон		18,10	3х2,5
90.	-		496+800	-	железобетон		24,80 (49,60)	2х ø1,5
91.	-		500+600	-	железобетон		21,00 (42,00)	2х ø1,0
92.	-		501+980	-	железобетон		24,80	ø1,5
93.	-		502+400	-	железобетон		27,20 (54,40)	2х ø1,5
94.	-		505+540	-	железобетон		23,75 (47,50)	2х ø 1,0
95.	-		505+450	-	железобетон		23,75 (71,25)	3х ø1,0

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Местоположение, км+м	Название водотока	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор	Длина ИССО, м	Отверстие, м
96.	-		508+327	-	железобетон		28,40	ø 1,5 м
97.	-	Водопропускная труба	км 510+578	-	железобетон		23,60	ø 1,0
98.	-		км 512+273	-	железобетон		28,40	ø 1,5
99.	-		км 514+773	-	железобетон		29,60 (59,20)	2х ø 1,5
Трубы на примыканиях								
100.	-	Водопропускная труба	349+400	-	железобетон	право	12,80	ø1,2
101.	-		355+535	-	железобетон	лево	10,00	ø1,0
102.	-		358+400	-	железобетон	лево	20,80	ø1,0
103.	-		360+070	-	железобетон	лево	21,00	ø1,0
104.	-		370+640	-	железобетон	право	11,00	ø0,9
105.	-		384+530	-	железобетон	право	11,00	ø1,0
106.	-		386+640	-	железобетон	право	20,00	ø0,6
107.	-		388+445	-	железобетон	право	8,00	ø0,8
108.	-		392+150	-	железобетон	право	9,8,0	ø0,6
109.	-		395+620	-	железобетон	право	11,50	ø1,0
110.	-		405+130	-	железобетон	лево	13,20	ø1,0
111.	-		405+550	-	железобетон	право	12,00	ø1,0
112.	-		407+700	-	железобетон	лево	10,00	ø0,7
113.	-		407+700	-	железобетон	лево	12,00	ø0,5
114.	-		414+040	-	железобетон	лево	11,50	ø1,0
115.	-		414+750	-	железобетон	право	17,00	ø0,6
116.	-		417+590	-	железобетон	право	10,00	ø1,0
117.	-		417+590	-	железобетон	лево	15,00	ø0,7
118.	-		427+570	-	железобетон	право	15,00	ø1,0
119.	-		430+455	-	железобетон	право	11,00	ø0,5
120.	-		430+465	-	железобетон	лево	11,00	ø0,5
121.	-		432+200	-	железобетон	право	11,50	ø0,5
122.	-		432+200	-	железобетон	лево	12,50	ø0,5
123.	-		432+780	-	железобетон	лево	20,50	ø1,0
124.	-		435+330	-	железобетон	право	20,50	ø0,6
125.	-		435+330	-	железобетон	лево	15,50	ø0,9
126.	-		437+310	-	железобетон	право	11,00	ø0,9
127.	-		438+090	-	железобетон	право	20,00	ø1,0

№ п/п	Код ИССО	Сооружение	Местоположение, км+м	Название водотока	Тип ИССО	Дополнительный идентификатор	Длина ИССО, м	Отверстие, м
128.	-		438+960	-	железобетон	лево	15,50	ø0,5
129.	-	Водопропускная труба	446+450	-	железобетон	лево	16,50	ø0,5
130.	-		448+270	-	железобетон	право	31,00	ø1,0
131.	-		453+715	-	железобетон	право	13,00	ø0,5
132.	-		456+730	-	железобетон	право	13,10	ø0,5
133.	-		459+400	-	железобетон	право	13,80 (27,60)	ø2x1,8
134.	-		459+400	-	железобетон	лево	13,00	ø0,5
135.	-		461+300	-	железобетон	право	10,10	ø0,7
136.	-		464+020	-	железобетон	право	14,00	ø0,5
137.	-		464+020	-	железобетон	лево	13,90	ø0,5
138.	-		471+150	-	железобетон	право	10,20	ø0,75
139.	-		482+400	-	железобетон	лево	12,70	ø0,75
140.	-		484+350	-	железобетон	право	10,20	ø0,75
141.	-		487+080	-	железобетон	лево	14,00	ø0,55
142.	-		489+320	-	железобетон	лево	12,90	ø0,6
143.	-		492+630	-	железобетон	право	14,00	ø0,5
144.	-		493+420	-	железобетон	лево	15,30	ø0,85
145.	-		495+300	-	железобетон	лево	13,70	ø0,5
146.	-		511+900	-	железобетон	право	11,40	ø0,5
147.	-		511+900	-	железобетон	лево	12,00	ø0,5
148.	-		516+315	-	железобетон	право	11,70	ø0,5
149.	-		516+315	-	железобетон	лево	11,90	ø0,5
150.	-		518+060	-	железобетон	право	15,40	ø0,75
151.	-		500+400	-	железобетон	право	13,90	ø0,55
152.	-		503+200	-	железобетон	право	13,60	ø0,5
153.	-		503+200	-	железобетон	лево	13,40	ø0,5
154.	-		504+400	-	железобетон	право	13,80	ø0,5
155.	-		504+400	-	железобетон	лево	12,70	ø0,5
156.	-		509+140	-	железобетон	право	12,60	ø0,5
157.	-		509+860	-	железобетон	право	12,00	ø0,5
158.	-		509+860	-	железобетон	лево	12,20	ø0,5

Локальные очистные сооружения / канализационные насосные станции

№ п/п	Сооружение	Местоположение, км+м	Краткая характеристика
1.	Очистное сооружение	343+100	Мост через р.Рессета, открытый
2.	Очистное сооружение		Мост через р.Рессета, открытый
3.	Очистное сооружение		Мост через р.Рессета, открытый
4.	Очистное сооружение		Мост через р.Рессета, открытый
5.	Очистное сооружение	351+320	Мост через р.Велья, закрытый
6.	Очистное сооружение		Мост через р.Велья, закрытый
7.	Очистное сооружение	359+630	Мост через р.Снежеть, закрытый, 32 л/сек
8.	Очистное сооружение		Мост через р.Снежеть, закрытый, 32 л/сек
9.	Очистное сооружение	365+046	Путепровод через автомобильную дорогу, закрытый, 4 л/сек
10.	Очистное сооружение		Путепровод через автомобильную дорогу, закрытый, 4 л/сек
11.	Очистное сооружение		Путепровод через автомобильную дорогу, закрытый, 4 л/сек
12.	Очистное сооружение		Путепровод через автомобильную дорогу, закрытый, 4 л/сек
13.	Очистное сооружение	380+450	Мост через р.Зарешня, закрытый, 8л/сек
14.	Очистное сооружение	382+450	Мост через р.Ревна, закрытый
15.	Очистное сооружение		Мост через р.Ревна, закрытый
16.	Очистное сооружение		Мост через р.Ревна, закрытый
17.	Очистное сооружение		Мост через р.Ревна, закрытый
18.	Очистное сооружение	457+950	Мост через р.Усожа, закрытый
19.	Очистное сооружение		Мост через р.Усожа, закрытый
20.	Очистное сооружение	473+100	Мост через р.Сев, закрытый
21.	Очистное сооружение		Мост через р.Сев, закрытый
22.	Очистное сооружение		Мост через р.Сев, закрытый
23.	Очистное сооружение		Мост через р.Сев, закрытый

Примечание: В случае заключения Заказчиком договора (-ов) с организацией (-ями), выполняющей (-ими) функции по защите искусственных дорожных сооружений от актов незаконного вмешательства искусственных дорожных сооружений, Заказчик информирует об этом Подрядчика.

Приложение № 1.1.
к Техническому заданию
Приложение № 1 к Договору
от «__» _____20__ № _____

Приложения к Разделу «Комплекс постоянно-выполняемых работ по содержанию участка автомобильной дороги»

Приложение № 1.1.1
к Техническому заданию
Приложение № 1 к Договору
от «__» _____20__ № _____

Состав и перечень работ по содержанию участков автомобильных дорог, конструктивных элементов дорог, включенных в объект, предусмотренных в рамках Договора

1. По полосе отвода, земляному полотну и системе водоотвода:

1.1. Поддержание полосы отвода, обочин, откосов и разделительных полос в чистоте и порядке; очистка их от мусора и посторонних предметов с вывозом и утилизацией на полигонах;

1.2. Планировка откосов насыпей и выемок, исправление повреждений с добавлением грунта и укрепление засевом трав;

1.3. Поддержание элементов системы водоотвода в чистоте и порядке (в том числе прочистка, профилирование, укрепление стенок и дна кюветов и водоотводных канав, устранение дефектов их укреплений, прочистка и устранение мелких повреждений ливневой канализации, дренажных устройств, быстротоков, водобойных колодцев, перепадов, лотков, подводящих и отводящих русел у труб и мостов);

1.4. Устройство дренажных прорезей;

1.5. Противопаводковые мероприятия;

1.6. Срезка, подсыпка, планировка и уплотнение неукрепленных обочин дренирующим грунтом толщиной до 10 см; подсыпка, планировка и уплотнение щебеночных и гравийных обочин; устранение деформаций и повреждений на укрепленных обочинах;

1.7. Восстановление земляного полотна на участках с пучинистыми и слабыми грунтами на площади до 100 м^2;

1.8. Ликвидация съездов с автомобильных дорог (въездов на автомобильные дороги) в неустановленных местах;

1.9. Поддержание в чистоте и порядке элементов обозначения границ полосы отвода;

1.10. Ликвидация последствий обвалов, осыпей, оползней и селевых потоков, другие противооползневые мероприятия.

2. По дорожным одеждам.

2.1. Очистка проезжей части (включая проезжую часть ИССО) от мусора, грязи и посторонних предметов, мойка покрытий;

2.2. Восстановление сцепных свойств покрытия в местах выпотевания битума;

2.3. Устранение деформаций и повреждений (заделка выбоин, просадок, шелушения, выкрашивания и других дефектов) покрытий, исправление кромок покрытий, устранение повреждений бордюров, заливка трещин на асфальтобетонных покрытиях;

2.4. Заливка трещин на цементобетонных покрытиях, восстановление и заполнение деформационных швов (если применимо);

2.5. Устранение сколов и обломов плит цементобетонных покрытий, замена, подъемка и выравнивание отдельных плит, защита цементобетонных покрытий от поверхностных разрушений (если применимо);

2.6. Ликвидация колей глубиной до 50 мм; фрезерование или срезка гребней выпора и неровностей по колеям (полосам наката) с заполнением колей асфальтобетоном и устройством защитного слоя на всю ширину покрытия;

2.7. Восстановление дорожной одежды на участках с пучинистыми и слабыми грунтами на площади до 100 м^2.

2.8. Восстановление изношенных верхних слоев асфальтобетонных покрытий;

2.9. Устройство защитных слоев, слоев износа дорожного покрытия;

2.10. Восстановление сцепных свойств покрытия путем устройства защитных слоев, слоев износа;

2.11. Защита асфальтобетонных покрытий от поверхностных разрушений локальными картами для приостановки и предупреждения развития отдельных трещин на участках длиной до 100 м.

3. По элементам обустройства автомобильных дорог.

3.1. Очистка и мойка стоек, дорожных знаков, замена поврежденных дорожных знаков и стоек, подсыпка и планировка берм дорожных знаков;

3.2. Очистка и мойка ограждений, катафотов, сигнальных столбиков, светоотражающих щитков на дорожном ограждении и буферов перед дорожным ограждением; наклеивание светоотражающей пленки на световозвращающие элементы ограждений, сигнальные столбики и удерживающие буфера; исправление, замена поврежденных секций барьерных ограждений, натяжение или замена тросовых ограждений, замена светоотражающих элементов на ограждениях и столбиках, замена светоотражающих щитков на дорожном ограждении и буферов перед дорожным ограждением, уборка наносного грунта у ограждений и удерживающих буферов; очистка, устранение отдельных повреждений или замена отдельных разрушенных бордюров;

3.3. Уборка и мойка остановок общественного транспорта, автопавильонов, подземных и наземных пешеходных переходов, туалетов, площадок отдыха и элементов их обустройства, акустических экранов и противодеформационных сооружений, а также устранение их мелких повреждений, окраска, замена поврежденных и установка недостающих контейнеров для сбора мусора, урн, скамеек на автобусных остановках и площадках отдыха; очистка туалетов и уборка мусора из контейнеров и урн, в том числе с использованием специальных машин; вывозка мусора для утилизации на полигоны;

3.4. Освобождение проезжей части и земляного полотна от объектов, препятствующих проезду транспортных средств, уборка места дорожно-транспортного происшествия, проведение первоочередных мероприятий по обеспечению безопасности и организации движения;

3.5. Содержание в чистоте и порядке, а также устранение отдельных повреждений памятников, панно, беседок, скамеек и других объектов архитектурно-художественного оформления;

3.6. Содержание в чистоте и порядке тротуаров, устранение повреждений покрытия тротуаров;

3.7. Окраска элементов обстановки и обустройства автомобильных дорог, содержание их в чистоте и порядке;

3.8. Поддержание в чистоте и порядке объездов разрушенных, подтопляемых, наледных и заносимых участков автомобильных дорог;

3.9. Поддержание в чистоте и порядке радиосвязи и других средств технологической и сигнально-вызывной связи, кабельной сети, а также светофорных объектов, средств организации движения, диспетчерского и автоматизированного управления движением, включая аренду каналов связи и плату за услуги связи для их функционирования;

3.10. Поддержание в чистоте и порядке, замена и устранение повреждений элементов весового и габаритного контроля транспортных средств, включая помещение и систему жизнеобеспечения, в том числе оплату коммунальных услуг и услуг связи, проведение метрологической проверки, техническое обслуживание весоизмерительного оборудования и оргтехники (если применимо);

3.11. Установка недостающих светоотражающих щитков на осевом дорожном ограждении, буферов перед осевым дорожным ограждением;

3.12. Установка сигнальных столбиков, световозвращающих устройств.

4. По зимнему содержанию.

4.1. Уход за постоянными снегозащитными сооружениями;

4.2. Заготовка, установка, перестановка, уборка и восстановление временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей, сеток и др.), сигнальных вех; формирование снежных валов и траншей для задержания снега на придорожной полосе и их периодическое обновление;

4.3. Механизированная снегоочистка, расчистка автомобильных дорог от снежных заносов, борьба с зимней скользкостью, уборка снежных валов с обочин;

4.4. Погрузка и вывоз снега, в том числе его утилизация;

4.5. Распределение противогололедных материалов;

4.6. Регулярная очистка от снега и льда элементов обустройства, в том числе автобусных остановок, павильонов, площадок отдыха, берм дорожных знаков, ограждений, тротуаров, пешеходных дорожек и других объектов;

4.7. Очистка от снега и льда проезжей части мостовых сооружений;

4.8. Круглосуточное дежурство механизированных бригад для уборки снега и борьбы с зимней скользкостью, патрульная снегоочистка;

4.9. Обслуживание и восстановление баз хранения противогололедных материалов, скважин для добычи природных рассолов, приготовление противогололедных материалов, поддержание в чистоте и порядке подъездов к базам хранения противогололедных материалов и скважинам для добычи природных рассолов;

4.10. Поддержание в чистоте и порядке, обслуживание и восстановление автоматических систем раннего обнаружения и прогнозирования зимней скользкости, а также автоматических систем распределения противогололедных материалов, в том числе содержание и (или) аренда каналов связи и оплата услуг связи для их функционирования;

4.11. Борьба с наледями на автомобильных дорогах;

4.12. Проведение противолавинных мероприятий, уборка лавинных отложений (если применимо).

5. По озеленению.

5.1. Уход за посадками, обрезка веток для обеспечения видимости, уборка сухостоя, защита лесопосадок от пожаров, борьба с вредителями и болезнями растений, подсадка деревьев и кустарников;

5.2. Скашивание травы на обочинах, откосах, разделительной полосе, полосе отвода, вырубка деревьев и кустарника с уборкой и утилизацией порубочных остатков; ликвидация нежелательной растительности химическим способом;

5.3. Засев травами полосы отвода, разделительной полосы, откосов земляного полотна и резервов с проведением необходимых агротехнических мероприятий по созданию устойчивого дернового покрытия.

6. Прочие.

6.1. Организация временных ограничений или прекращения движения транспортных средств по автомобильным дорогам и искусственным сооружениям в установленном порядке, установка и уход за временными дорожными знаками;

6.2. Учет интенсивности дорожного движения; поддержание в чистоте и порядке пунктов автоматизированного учета интенсивности дорожного движения, а также других пунктов контроля за дорожным движением, обслуживание и восстановление, в том числе содержание и (или) аренда каналов связи и оплата услуг связи для их функционирования;

6.3. Обеспечение работы и содержание дежурно-диспетчерских служб, а также содержание и (или) аренду необходимых для их функционирования каналов связи и оплату услуг связи для их функционирования, в том числе аренду элементов метеорологических систем, приобретение метеорологических данных; информирование пользователей автомобильных дорог о состоянии проезда посредством информационных щитов, дорожных знаков и указателей (в том числе автоматизированных), обслуживание и восстановление информационных щитов и указателей, знаков переменной информации; обслуживание и обновление аппаратно-программных комплексов для обеспечения работы дежурно-диспетчерских служб;

6.4. Поддержание в чистоте и порядке, снегоплавильных площадок и минерализированных полос;

6.5. Противокамнепадные мероприятия, включая оборку склонов, противоселевые мероприятия (если применимо);

6.6. Замена и окраска элементов обозначения полосы отвода;

6.7. Разработка мобилизационных планов, планов и схем технического прикрытия, инженерных проектов сокращенного состава для технического прикрытия и восстановления автомобильных дорог и искусственных сооружений; формирование и ведение баз данных о

техническом прикрытии автомобильных дорог и искусственных сооружений; поддержание в работоспособном состоянии основных фондов имущества мобилизационного назначения; проведение мероприятий по подготовке организаций и производства в целях выполнения мобилизационных заданий (заказов) в период мобилизации и военное время, выполнение мобилизационных заданий в целях обеспечения мобилизационной подготовки и мобилизации;

6.8. Аварийно-восстановительные работы в местах ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП).

7. По установке элементов обустройства (по согласованию с Заказчиком).

7.1. Замена существующих автопавильонов, беседок, скамеек, панно и других объектов архитектурно-художественного оформления;

7.2. Изготовление, установка (перестановка) и разборка временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей, сеток и др.);

7.3. Замена оборудования для функционирования метеорологических систем мониторинга и прогнозирования условий движения, весового и габаритного контроля транспортных средств (если применимо), автоматизированных систем управления дорожным движением, интеллектуальных транспортных систем, замена вышедших из строя счетчиков интенсивности движения, обновление программного обеспечения.

Приложение № 1.1.2
к Техническому Заданию
Приложение № 1 к Договору
от «___» _____20__г. № _____

Перечень участков проведения работ по Ремонту, Капитальному Ремонту, Реконструкции, Строительству и/или Комплексному обустройству входящих в состав Объекта

№ п/п	Наименование автодорог, объекта и адреса км__+__ - км__+__, субъекта РФ	2020* год	2021* год	2022* год
		Протяженность, км		
1	2	3	4	5
Ремонт (в т.ч. восстановление изношенных верхних слоев покрытий)				
1.1.	389+000 - 399+000	9,95	-	-
1.2.	399+000- 422+000	23,0	-	-
1.3.	422+000- 496+000	-	25,0	25,0
Капитальный Ремонт				
2.1.	-	-	-	-
Реконструкция, Комплексное обустройство				
3.1.		-		-
Строительство				
4.1.	-	-	-	-

Примечание: * - Корректируются Заказчиком, согласно программе ремонтных работ на соответствующий год.
** - Уточняется после получения заключения Главгосэкспертизы.
Настоящее приложение носит информационный характер для Подрядчика.

Приложение № 1.1.3
к Техническому Заданию
Приложение № 1 к Договору
от «___» _____20__г. № _____

Перечень работ по содержанию, выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями Договора за счет Высвобождающихся и Удержанных денежных средств

Настоящий Перечень работ по содержанию, выполняемых за счет средств, Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора, определяет состав работ, в отношении которого Подрядчик на основании предложений, согласованных с Заказчиком, выполняет дополнительные объемы работ в случае выявления потребности в дополнительном объеме работ, не предусмотренных Договором, но связанных с Работами, выполняемыми по Договору.

I. **Элементы обустройства**

1. Замена несоответствующих стандартам секций барьерных ограждений;
2. Оборудование объездов разрушенных, подтопляемых, наледных и заносимых участков автомобильных дорог.

II. **Озеленение**

1. Художественно-ландшафтное оформление дорог (разбивка цветочных клумб, посадка живых изгородей и другие работы).

III. **Установка отдельных элементов обустройства**

1. Установка недостающих элементов обустройства:
   - дорожных знаков индивидуального проектирования;
   - табло индивидуального проектирования;
   - автономных и дистанционно управляемых знаков;
   - метеорологических систем мониторинга погодных условий и прогнозирования условий движения;
   - видеосистем;
   - пунктов автоматизированного учета интенсивности дорожного движения и других пунктов контроля за дорожным движением;
   - элементов интеллектуальных транспортных систем и элементов автоматизированных систем управления дорожным движением, в том числе элементов систем передачи данных;
2. Установка недостающих автопавильонов, беседок, скамеек, панно и других объектов архитектурно-художественного оформления, обустройство источников питьевой воды и артезианских колодцев;
3. Установка дорожных ограждений, противоослепляющих экранов;
4. Устройство снегозащитных лесных насаждений и живых изгородей;
5. Устройство противоэрозионных и декоративных посадок.
6. Установка недостающих элементов обозначения границ полос отвода и придорожных полос;
7. Устройство недостающих искусственных дорожных неровностей.

Приложение № 1.1.4
к Техническому Заданию

Перечень мероприятий по подготовке Объекта к содержанию в зимний период эксплуатации 20__/20__ гг.

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения[1]
1.	Согласование и утверждение у Заказчика проекта производства работ, включающего актуализированный раздел «Содержание Объекта в зимний период эксплуатации»	Не позднее 30 (тридцати) календарных дней с момента (дня) заключения Договора ежегодно до 01 августа
2.	Завершение работ по ремонту, устройству слоев износа и устранению дефектов, образовавшихся на гарантийных объектах ремонта, капитального ремонта и устройства слоев износа	до 01 октября
3.	Устранение мелких деформаций и повреждений покрытий, заливка швов и трещин на дорожном покрытии, приведение в нормативное состояние системы дорожного водоотвода, ЭО включая ТСОДД, относящихся к Объекту, ИДС на Объекте	до 01 октября
4.	Заготовка необходимых объемов материалов (холодные, литые а/б смеси и др.) для устранения мелких деформаций и повреждений дорожных покрытий в зимний период эксплуатации	до 01 ноября
5.	Приведение в нормативное состояние существующих, а при необходимости создание дополнительных баз хранения (по согласованию с Заказчиком) ПГМ, в том числе баз хранения жидких хлоридов (природные рассолы)	до 01 сентября
6.	Заготовка ПГМ, в том числе:	
-	*50% готовности от потребности на зимний период эксплуатации*	*до 01 сентября*
-	*80% готовности от потребности на зимний период эксплуатации*	*до 01 октября*
-	*100% готовности от потребности на зимний период эксплуатации*	*до 01 ноября*
7.	Обеспечение заготовки ПГМ в количестве от потребности на зимний период эксплуатации: - твердые хлориды, %; - в т.ч. на ацетатной основе (для цементобетонных покрытий)*; - песко-соляная смесь, %;	до 01 ноября
8.	Подготовка дорожной техники, в том числе специализированной, занятой на работах в зимний период эксплуатации, оснащение ее временными техническими средствами организации дорожного движения, стробоскопами, проблесковыми маячками оранжевого цвета, бортовыми терминалами ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS	до 01 октября
9.	Подготовка теплых стоянок для техники и помещений для отдыха и обогрева рабочих и водителей	до 01 октября
10.	Подготовка искусственных дорожных сооружений и других элементов дорог, в целях обеспечения безопасного и бесперебойного движения	до 01 октября

[1] - Ежегодно начиная с года, следующего за годом подписания Договора. В год подписания договора не позднее 30 календарных дней с момента (дня) подписания Договора.

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения[1]
	транспортных средств	
11.	Подготовка зданий и сооружений имущественного комплекса Подрядчика	до 01 октября
12.	Создание комиссий по оперативному контролю за ходом подготовки Объекта и имущественного комплекса Подрядчика	до 15 августа
13.	Определение перечня снегозаносимых участков	до 01 сентября
14.	Изготовление/восстановление временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей и др.)	до 01 ноября
15.	Установка временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей, сеток и др.) на снегозаносимых участках	до 01 ноября

Примечание: * - при наличии указанного типа покрытия

Приложение № 1.1.5
к Техническому Заданию

ФОРМА ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗИМЕ

Начало формы

Информация о ходе подготовки Объекта к содержанию в зимний период эксплуатации 20__-20__ гг. по состоянию на «___» _____ 20__ г.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Протяженность:	
1.1	автомобильной дороги, км	
2	Годовая потребность (необходимый объем) и заготовка противогололедных материалов (ПГМ): 2.1. Комбинированные ПГМ: - пескосоляная смесь (___%) потребность, тыс. тонн …….. заготовлено, тыс. тонн/ % ……. в том числе - песок потребность, тыс. куб. м. ……. заготовлено, тыс. куб. м, % ……. - твердые сыпучие реагенты потребность, тыс. тонн ……. заготовлено, тыс. тонн, % …… 2.2. Химические противогололедные материалы, %: - твердые сыпучие реагенты потребность, тыс. тонн ……..….. заготовлено, тыс. тонн/% …….. - жидкие ПГМ (по потребности) годовой объем применения, тыс. тонн заготовлено, тыс. тонн/% ……...	
3.	Наличие и готовность пескобаз по типам: - бункерные наличие, шт. …… готовность, шт./% …….. - склады ПГМ наличие, шт. …… готовность, шт./% ……... - прочие наличие, шт. ……. готовность, шт./% ……...	
4.	Среднее расстояние между пескобазами, км	
5.	Наличие, потребность[1] и готовность техники, занятой на зимнем содержании дорог, всего: потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% в том числе: - КДМ потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% - Автогрейдеры потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./%	

[1] – Определяется в соответствии с рекомендациями «ОДМ 218.2.018-2012. Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по определению необходимого парка дорожно-эксплуатационной техники для выполнения работ по содержанию автомобильных дорог при разработке проектов содержания автомобильных дорог» (издан на основании Распоряжения Росавтодора 25.04.2012 N 203-р).

	- Экскаваторы потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% - Погрузчики потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% - Бульдозеры потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./% оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% - Колесные трактора со снегоочистительным оборудованием потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./% - Тягачи потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./%	
	- Роторные снегоочистители потребность, шт. наличие, шт……..…… готовность, шт./%..... оснащенность системой ГЛОНАСС/GPS готовность, шт./%	
6.	Готовность теплых стоянок для техники: наличие, шт……..…… готовность, шт./%.....	
7.	Готовность помещений для отдыха и обогрева рабочих и водителей: наличие, шт……..…… готовность, шт./%.....	
8.	Готовность отопительных систем помещений: наличие, шт……..…… готовность, шт./%.....	
9.	Готовность водопропускных труб к работе в зимних условиях: наличие, шт……..…… готовность, шт./%.....	
10.	Готовность водоотводных сооружений (лотки, быстротоки, кюветы) наличие, пог. м……..…… готовность, пог. м /%.....	
11.	Готовность временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей и др.) потребность, пог.м. наличие, пог. м %……..……	
12.	Установка временных снегозадерживающих устройств (щитов, изгородей и др.) готовность, пог. м /%.....	
13.	Согласованный и утвержденный проект производства работ, включающий актуализированный раздел «Содержание Объекта в зимний период эксплуатации», да/нет	

Уполномоченный представитель Подрядчика _____

(подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Приложение № 1.1.6
к Техническому заданию

ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ УЧЕТА ЗАМЕНЫ И УСТАНОВКИ ТСОДД

Журнал учета замены и установки
технических средств организации дорожного движения (дорожные знаки, сигнальные столбики, ограждение барьерного типа)
на Объекте

Ф.1

№ п.п.	Размещение						Инвентарный номер	Адрес установки			№ знака по ГОСТ Р 52290	Типоразмер	Тип опоры (металл., ж/бетонная, на автопавильоне, Г-образ. П-образ. опора)	Тип пленки (инженерная высокоинтенсивная, алмазная)	Гарантийный срок	Дата и причина установки и замены (по дислокации, по предписанию ГИБДД, хищение и пр.)
	по проекту организации дорожного движения			фактическое				км	м	лево, ось, право						
	Км	м	лево, ось, право	км	м	лево, ось, право										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Ф.2

№ п.п.	Начало участка, км+м	Конец участка, км+м	Общая протяженность участка замены/установки сигнальных столбиков, м	Фактически установленные								
				лево		тип*	ось		тип*	право		тип*
				м	шт		м	шт		м	шт	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого по субъекту РФ:												
Итого по автомобильной дороге:												

Примечание: * - ДСССГ - дорожный сигнальный столбик стальной гибкий;
ДССПЭ - дорожный сигнальный столбик из полиуретановых эластомеров;
ДССП - дорожный сигнальный столбик пластиковый.

Ф.3

№ п.п.	Начало участка, км+м	Конец участка, км+м	Тип ограждения установленного/замененного			Протяженность, м			Установка/замена щитков на осевом ограждении барьерного типа				Установка/замена световозвращающих элементов на ограждении барьерного типа			
			металлические		железобетонные	лево	право	осевое	начало участка	конец участка	количество установки	количество замены	начало участка	конец участка	количество установки	количество замены
			односторонние	двухсторонние					км+м	км+м	шт	шт	км+м	км+м	шт	шт
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Итого по субъекту РФ:																
Итого по автомобильной дороге:																

Приложение № 1.1.7
к Техническому заданию

Эскиз информационного щита.

Приложение № 1.1.8к
Техническому заданию

ФОРМА ЖУРНАЛА РАБОТ ПО ЗИМЕ

ЖУРНАЛ

производства работ _____ в зимний период _____ год/год

Дата	Время заполнения	Метеообстановка							Состояние проезжей части до проведения работ (чистое, мокрое, снежный накат, снег, лед и т.п.), толщина отложений	Сведения о выполненных работах по предупреждению и ликвидации зимней скользкости							
		Температура воздуха, °С	Давление, мм рт. ст.	Влажность, %	Состояние погоды (ясно, пасмурно, переменная облачность)	Осадки				Адрес работ				Дорожная техника			
						Вид	Время начала	Время окончания		Наименование дороги	Начало участка	Конец участка	Протяженность, км	Марка и номер	Время работ		Отработано, маш./ч
															Начало	Окончание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Расход противогололедных материалов										Состояние проезжей части после выполнения работ	Особые отметки (ДТП, ЧС и т.п.)	Подпись мастера - диспетчера (дежурного)
Химические		Комбинированные			Фрикционные, с % соли		Фактические нормы расхода, г/м2					
Наименование	Расход, т	Наименование	Расход, т		Наименование	Расход, т	Химические	Комбинированные	Фрикционные			
			Всего	В т.ч. соль								
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Приложение № 1.2.
к Техническому заданию
Приложение № 1 к Договору
от «__» _____20__ № _____

Приложения к Разделу «Постоянно выполняемые работ по содержанию искусственных дорожных сооружений»

Приложение № 1.2.1
к Техническому Заданию

Перечень основных видов работ по содержанию искусственных дорожных сооружений

1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ

1.1. Организация движения при производстве дорожных работ по содержанию искусственного сооружения (ограждение мест производства дорожных работ)

1.2. Мостовое полотно

1.2.1. Покрытие проезжей части

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка проезжей части на ширине 1 м вдоль тротуаров от грязи и посторонних предметов;
- заливка трещин в покрытии битумом и заделка неглубоких выбоин.

Зимнее содержание

- очистка проезжей части на ширине 1 м вдоль тротуаров от снега и льда после прохода снегоуборочной техники с удалением снега;

1.2.2. Система водоотвода

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка водоотводных трубок от грязи;
- очистка водоотводных лотков под деформационными швами от наносов;
- устранение мест образования луж выравниванием покрытия.

Зимнее содержание

- очистка водоотводных трубок и водоотводных лотков под деформации швами от снега и льда (ширина очистки 0,5 м).

1.2.3. Зона сопряжения моста с дорогой

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка проезжей части на ширине 1 м вдоль тротуаров от грязи и посторонних предметов;
- заливка трещин в покрытии битумной мастикой.

Зимнее содержание

- очистка проезжей части на ширине 1 м вдоль тротуаров от снега и льда после прохода снегоуборочной техники с удалением снега.

1.2.4. Деформационные швы

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка от грязи пазов для перемещения листов, зазоров в швах поверхностей деталей швов с мастичным и резиновым заполнением и перекрытого типа;
- очистка и смазка механизмов сложных конструкций швов;
- заливка трещин в покрытии битумом в зоне деформационного шва.

Зимнее содержание

- очистка от снега и льда пазов для перемещения листов, зазоров в швах, поверхностей деталей швов с мастичным и резиновым заполнением и перекрытого типа (ширина очистки 0,5 м).

1.2.5. Тротуары, прохожая часть пешеходных переходов в разных уровнях, включая лестничные сходы и пандусы (если применимо)

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка от грязи, мусора, посторонних предметов;
- прочистка окон в тротуарных блоках для пропуска воды;
- очистка от грязи пространства под тротуарами;
- заливка трещин и выбоин в асфальтобетонном покрытии;
- заделка трещин и выбоин в цементобетонном покрытии.

Зимнее содержание

- очистка от снега и льда;
- прочистка окон в тротуарных блоках для пропуска воды;
- противогололедная обработка покрытий сооружений, расположенных в населенных пунктах, сухим песком или шлаком;
- очистка от снега и льда перекрытий прохожей части надземных пешеходных переходов.

1.2.6. Содержание подъемных устройств для маломобильных групп населения (если применимо) согласно техническим паспортам и инструкциям на оборудование

1.2.7. Перильные ограждения

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка (в том числе влажная) от грязи;
- локальное восстановление окрасочного слоя (подкраска).

Зимнее содержание

- очистка от снега и противогололедных материалов.

1.2.8. Ограждения проезжей части

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка (в том числе влажная) от грязи, уборка грунта.

Зимнее содержание

- очистка от снега и противогололедных материалов.

1.3. Пролетные строения

1.3.1. Железобетонные пролетные строения

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка поверхности от грязи, наносного грунта, растительности;
- промывка опорных узлов балок;
- нанесение вертикальной разметки на низ фасадных балок путепроводов над автодорогами.

1.3.2. Стальные и сталежелезобетониые пролетные строения

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка поверхности от грязи, наносного грунта, растительности;
- промывка опорных узлов;
- нанесение вертикальной разметки на низ фасадных балок путепроводов над автодорогами.

1.3.3. Деревянные конструкции

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка настила от грязи;
- подтяжка болтов в сопряжениях деревянных элементов;
- срубка поверхностного загнившего слоя древесины;
- антисептирование древесины путем заложения паст в узлах и сопряжениях.

Зимнее содержание

- очистка настила от снега и льда.

1.4. Опорные части

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка от грязи, подкраска.

Зимнее содержание

- очистка от снега и льда опорных частей береговых опор.

1.5. Бетонные, каменные и железобетонные опоры

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка верхней площадки (горизонтальной) от мусора и грязи;
- промывка опорных площадок,
- нанесение вертикальной разметки на опорах путепроводов над автодорогами.

Зимнее содержание

- очистка подферменных площадок береговых опор от снега и льда.

1.6. Регуляционные сооружения и русло

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка конусов от грязи, травы, кустарника;
- очистка укрепления откосов регуляционных сооружений от грязи, травы, кустарника.

Зимнее содержание

- организация пропуска ледохода, паводковых вод.

1.7. Подходы к мостовому сооружению

Весенне-летне-осеннее содержание

- очистка ограждений (в том числе влажная) на длину 18 м с каждой стороны моста от грязи;
- очистка от грязи и мусора первых (ближних к мосту) водоотводных лотков, а также лотков, расположенных на откосах конусов;
- очистка от грязи и мусора лестничных сходов;
- окашивание травы, вырубка кустарника с очисткой подходов на длину 6 м с каждой стороны моста;
- очистка русла и подмостовой зоны от мусора и наносов.

Зимнее содержание

- очистка от снега и льда покрытия подходов по краям на длину 6 м с каждой стороны моста после прохода снегоуборочной техники;
- очистка от снега и противогололедных материалов ограждений на длину 18 м с каждой стороны моста;
- расчистка от снега первых (ближних к мосту) водоотводных лотков и устройство окон (траншей) в снегу в зоне лотков;
- очистка от снега лестничных сходов;

1.8. Надзор [5.]

- текущий осмотр (декадный, каждые 10 дней) всех элементов сооружений, а также

---

[5] В связи с проведением мероприятий по цифровизации документооборота работ по надзору и оценке технического состояния искусственных сооружений:

1.Текущие осмотры мостовых сооружений проводить с внесением сведений в АИС ИССО-Н посредством мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н (Приложение №5.3 к Договору). Ведение записей касающихся текущих осмотров в печатных формах (Книга ИССО, Журнал текущих осмотров) - не требуется.

2. Текущие и периодические осмотры труб проводить:

- до вступления в силу распоряжения (Приказа) о проведении текущих и периодических осмотров **труб** с внесением сведений в АИС ИССО-Н, в том числе, посредством мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н – в соответствии с условиями Договора;
- после вступления в силу – в соответствии с указанным Распоряжением (Приказом) по соответствующей методике.

3. Периодические осмотры **мостовых сооружений** (весенние и осенние) проводить:

- до вступления в силу Распоряжения (Приказа) о проведении периодических осмотров **мостовых сооружений** с внесением сведений в АИС ИССО-Н– в соответствии с условиями Договора
- после вступления в силу – в соответствии с указанным Распоряжением (Приказом) по соответствующей методике.

подмостовой зоны, подходов, обочин и откосов в зоне ответственности;

- весенний осмотр (периодический) всех элементов сооружений с составлением ведомостей дефектов и графика их устранения;
- осенний осмотр (текущий) с составлением ведомостей дефектов и графика их устранения;
- ведение книги искусственного сооружения, журнала текущих осмотров;
- использование мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н;
- уход за смотровыми приспособлениями;
- дополнительный надзор за металлическими пролетными строениями со сварными соединениями в зимний период при низких отрицательных температурах ниже минус 20 °С, а также положением катковых опорных частей при этих условиях.

1.9. Дополнительные работы

1.9.1. Работы нормативного содержания (уход)

- уход за навигационными знаками;
- уход за коммуникациями на сооружении.

1.9.2. Специальные работы по надзору

- наблюдение за состоянием сооружений в предремонтный период (с момента признания "неудовлетворительно" ежегодно до начала ремонта);

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДОВ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ.

Профилактические работы распространяются на устранение небольших дефектов (износ элементов сооружения до ~ 10%).

2.1. Мостовое полотно

2.1.1. Покрытие проезжей части

- устройство организованных швов перед окаймлением деформационных швов и заполнение их мастикой;
- ямочный ремонт покрытия;
- выравнивание покрытия, устранение наплывов, выбоин, трещин, поверхностная обработка.

2.1.2. Гидроизоляция

- устройство швов в одежде в месте примыкания гидроизоляции к тротуару и заливка их мастикой;
- ремонт изоляции у водоотводных трубок.

2.1.3. Система водоотвода

- выравнивание покрытия с устройством требуемых поперечных уклонов на части проезжей части;
- восстановление водоотводного лотка под деформационным швом;
- ремонт водоотводных трубок (наращивание трубок или устройство дополнительных трубок).

2.1.4. Зона сопряжения моста с дорогой

- ямочный ремонт покрытия;
- выравнивание покрытия, устранение наплывов, выбоин, трещин;
- устранение просадок глубиной до 10 см (за счет дополнительного покрытия);
- засыпка промоин с одновременным устранением протечек воды в этих местах;
- герметизация узлов примыкания переходных плит к открылкам.

2.1.5. Деформационные швы

- устранение протекания деформационных швов подтяжкой болтов;

- заливка мастикой швов с предварительной их очисткой от старой мастики и грунтовкой;
- приварка скользящих листов (в случае их отрыва) или установка недостающих пружин;
- мелкий ремонт механизмов и конструкций швов;
- замена покрытия в зоне швов или над швом.

2.1.6. Прохожая часть пешеходных переходов в разных уровнях (включая лестничные сходы и пандусы

- локальная замена перильного ограждения;
- локальный ремонт покрытия;
- устранение мелких дефектов, в том числе перекрытий прохожей части.

2.1.7. Тротуары

- выравнивание покрытия; устройство нового покрытия;
- заделка выбоин и широких щелей в тротуарных блоках, обработка фасада тротуаров защитными покрытиями;
- устранение отдельных сколов и трещин в блоках;
- зачеканка и изоляция стыков тротуарных блоков.

2.1.8. Перильные ограждения (перила)

- ремонт отдельных секций, усиление анкеровки отдельных стоек перил;
- окраска перил по всей длине;
- локальная заделка сколов бетона или восстановление отдельных бетонных элементов перил.

2.1.9. Ограждения проезжей части

- локальная подтяжка болтов в барьерных ограждениях, заделка сколов и трещин в ж/б элементах;
- окраска ограждений с нанесением вертикальной разметки.
- ремонт отдельных узлов (замена или восстановление деталей);

2.2. Пролетные строения

2.2.1. Железобетонные пролетные строения

- устройство козырьков в тротуарных плитах для устранения попадания воды на фасадные поверхности конструкций;
- гидрофобизация фасадных конструкций (балок, арок, стоек и плиты надарочных элементов), а также опорных узлов;
- заделка трещин и сколов, устранение повреждений одиночных участков защитного слоя бетона конструкций;
- устранение нарушений связей (приварка накладок диафрагм, бетонирование выколов бетона и др.);
- защита локально-оголенной арматуры от коррозии;
- затирка одиночных трещин на поверхности бетона.

2.2.2. Стальные и сталежелезобетониые пролетные строения

- подкраска одиночных повреждений лакокрасочного покрытия с зачисткой металла;
- ремонтная окраска металла в приопорных зонах с подготовкой металла под окраску;
- окраска отдельных поясов балок, ферм, раскосов ферм или других элементов;
- устройство козырьков для устранения попадания воды на фасадные поверхности конструкций;
- гидрофобизация фасадной части железобетонной плиты;
- подтяжка высокопрочных болтов;
- нейтрализация трещин в металле сверлением отверстий;
- заделка одиночных раковин и сколов, бетона, имеющих оголение металла, затирка широких трещин (более 0,3 мм) полимеррастворами;
- восстановление раствора между плитой и балкой, а также между плитами (с использованием полимерных составов), пропитка бетона окон объединения балок с плитой.

2.2.3. Деревянные конструкции

- антисептирование свай (защита свай от загнивания);
- замена отдельных досок настила проезжей части;
- замена отдельных деревянных деталей, тротуаров, перил;
- усиление отдельных деревянных элементов конструкции проезжей части, насадок и свай опор.

2.3. Опорные части

- смазка рабочих поверхностей графитовой композицией; восстановление смазки в опорных частях с парой скольжения;
- восстановление (устройство) защитных кожухов;
- очистка металла и окраска опорных частей;
- гидрофобизация бетонных поверхностей или пропитка бетона валков;
- нанесение герметикой на поверхность РОЧ с трещинами;
- подтяжка болтов крепления.

2.4. Бетонные, каменные и железобетонные опоры

- устройство (восстановление) сливов на горизонтальных поверхностях опор; ремонт подферменников;
- затирка трещин в бетоне;
- заделка сколов, раковин и трещин, защита оголенной арматуры; локальное восстановление защитного слоя;
- гидрофобизация бетона ригеля, тела опор;
- заделка одиночных швов в кладке тела опор;
- окраска опор.

2.5. Регуляционные сооружения и русло

- устранение мелких повреждений укрепления конусов регуляционных сооружений (засыпка грунтом ям);
- локальное исправление повреждения откосов конусов и регуляционных сооружений;
- расшивка цементным раствором швов между бетонными плитами;
- восстановление верха конуса;
- очистка русла от наносов и посторонних предметов, стесняющих русло реки в зоне ответственности;
- удаление из зоны моста кустарниковой растительности в зоне ответственности выше и ниже по течению (при необходимости);
- вырубка деревьев.

2.6. Подходы к мостовому сооружению

- организация водоотвода на подходах;
- ремонт лотков и лестничных сходов;
- окраска ограждений безопасности с нанесением вертикальной разметки на длину 18 м с каждой стороны сооружения;
- локальное исправление ограждений (выправка, подтяжка болтов, замена отдельных элементов).

2.7. Дополнительные работы

- профилактические работы по навигационным знакам;
- устранение размывов у опор.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ.

- ✓ Скашивание травы на обочинах (за ограждениями).

- ✓ Планировка вручную обочин (за ограждениями).
- ✓ Скашивание травы на откосах насыпи.
- ✓ Очистка укреплений откосов от грязи, наслоений, травы, мусора.
- ✓ Сухая очистка оголовков и открылков.
- ✓ Очистка от иловых наносов лотка трубы.
- ✓ Очистка водоотводных лотков, водоприемников и гасителей.
- ✓ Очистка водопропускных труб от снега, льда, мусора и посторонних предметов.
- ✓ Удаление посторонних предметов из трубы.
- ✓ Удаление посторонних предметов из входных и выходных участков.
- ✓ Очистка отводящих и подводящих русел водопропускных труб, русел на участках верхнего и нижнего бьефов, откосов насыпи над водопропускными трубами.
- ✓ Восстановление укрепления русел водопропускных труб до 10 % от площади.
- ✓ Заделка швов, трещин, раковин, сколов звеньев водопропускных труб и их оголовков.
- ✓ Закрытие отверстий водопропускных труб осенью и открытие их весной.
- ✓ Проведение текущих осмотров (ежемесячно), в том числе:
  - Осмотр внутренних элементов труб.
  - Осмотр оголовков и открылков.
  - Осмотр русловых сооружений.
  - Осмотр проезжей части, обочин, откосов.
- ✓ Проведение периодических осмотров (весенних и осенних) (с внесением сведений в АИС ИССО-Н[6] по аналогии с процедурой, описанной для мостовых сооружений), в том числе:
  - Осмотр внутренних элементов труб с составлением ведомости дефектов.
  - Осмотр оголовков и открылков труб с составлением ведомости дефектов.
  - Осмотр русловых сооружений труб с составлением ведомости дефектов.
  - Осмотр проезжей части, обочин, откосов труб с составлением ведомости дефектов.
- ✓ Ведение карточки искусственного сооружения.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПОДПОРНЫХ СТЕН.

- ✓ Очистка от грязи, мха, кустарниковой растительности фасадной части подпорных стен (низовых, верховых).
- ✓ Окрашивание бетонной поверхности верховых подпорных стен (со стороны проезжей части) в цвет, согласованный с Заказчиком.
- ✓ Устранение поверхностных дефектов подпорных стен.
- ✓ Уборка посторонних предметов с обочины в зоне ответственности.
- ✓ Уборка мусора с откосов в зоне ответственности.
- ✓ Окос травы и резка кустарника в зоне ответственности.
- ✓ Своевременное устранение размывов откосов и связанных с этим сползания грунта и образования брешей.
- ✓ Очистка от грязи, мусора телескопических ж/б водоотводных лотков, гасителей и водоприемников.
- ✓ Восстановление и замена секций габионных конструкций.
- ✓ Проведение ежемесячных и весенних/осенних осмотров[7] (с внесением сведений в АИС ИССО-Н[8] по аналогии с процедурой, описанной для мостовых сооружений)
- ✓ Ведение карточки искусственного сооружения (форма по согласованию с Заказчиком).

---

[6] При наличии сооружения в АИС ИССО-Н
[7] Руководствуясь ОДМ 218.3.008-2011
[8] При наличии сооружения в АИС ИССО-Н

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ ТОНЕЛЛЕЙ.

- ✓ Очистка от грязи, мха, кустарниковой растительности откосов над порталоами.
- ✓ Окрашивание бетонной поверхности порталов и потолочной части в цвет, согласованный с Заказчиком.
- ✓ Устранение поверхностных дефектов обделки тоннеля.
- ✓ Уборка посторонних предметов и мусора с полосы безопасности.
- ✓ Очистка от грязи, мусора элементов водоотвода.
- ✓ Очистка от наледи элементов водоотвода (в зимнее время).
- ✓ Надзор [9]:
  - текущий осмотр (декадный, каждые 10 дней) всех элементов сооружения, а также подходов, обочин и откосов в зоне ответственности;
  - весенний осмотр (периодический) всех элементов сооружений с составлением ведомостей дефектов и графика их устранения;
  - осенний осмотр (текущий) с составлением ведомостей дефектов и графика их устранения;
  - ведение книги искусственного сооружения, журнала текущих осмотров (если применимо);
  - использование мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н[10];

Ведение карточки искусственного сооружения (форма по согласованию с Заказчиком).

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ ЛОС

- ✓ Устранение нарушений системы водоочистки, дефектов и повреждений конструктивных элементов.
- ✓ Очистка от иловых отложений, мусора и посторонних предметов.
- ✓ Скашивание растительности в зоне сооружений.
- ✓ Очистка водоприемные колодцы фильтрационного бассейна и прилегающей территории от мусора.
- ✓ Техническое обслуживание.
- ✓ Ведение журнала технического обслуживания.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ НОРМАТИВНЫХ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

- ✓ Устранение нарушений работы системы.

---

[9] В связи с проведением мероприятий по цифровизации документооборота работ по надзору и оценке технического состояния искусственных сооружений:

1.Текущие осмотры мостовых сооружений проводить с внесением сведений в АИС ИССО-Н посредством мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н (Приложение №5.3 к Договору). Ведение записей касающихся текущих осмотров в печатных формах (Книга ИССО, Журнал текущих осмотров) - не требуется.

2. Текущие и периодические осмотры труб проводить:

- до вступления в силу распоряжения (Приказа) о проведении текущих и периодических осмотров **труб** с внесением сведений в АИС ИССО-Н, в том числе, посредством мобильного приложения «Текущая ситуация» АИС ИССО-Н – в соответствии с условиями Договора;
- после вступления в силу – в соответствии с указанным Распоряжением (Приказом) по соответствующей методике.

3. Периодические осмотры **мостовых сооружений** (весенние и осенние) проводить:

- до вступления в силу Распоряжения (Приказа) о проведении периодических осмотров **мостовых сооружений** с внесением сведений в АИС ИССО-Н– в соответствии с условиями Договора
- после вступления в силу – в соответствии с указанным Распоряжением (Приказом) по соответствующей методике.

[10] При наличии сооружения в АИС ИССО-Н.

- ✓ Откачка осадка и гидродинамическая очистка от твердых отложений емкости.
- ✓ Диагностики оборудования.
- ✓ Технического обслуживания.
- ✓ Проверка функционирования систем освещения, сигнализации, контроля и автоматики.
- ✓ Обслуживание насосов и щитов управления.
- ✓ Ведение журнала технического обслуживания.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Распространяются на дефекты на ранней стадии износа элементов сооружения.

8.1. Мостовое полотно

8.1.1. Покрытие проезжей части

- ✓ сплошная замена покрытия или укладка дополнительного верхнего слоя покрытия с устройством соответствующих уклонов для стока воды.

8.1.2. Гидроизоляция

- ✓ локальный ремонт (на полосе вдоль тротуаров, ограждений и деформационных швов на ширину 1-1,5 м).

8.1.3. Система водоотвода

- ✓ устройство водоотвода с проезжей части за пределы сооружения, в т.ч. одновременно с заменой или ремонтом покрытия;
- ✓ замена поврежденных лотков и трубок;
- ✓ устройство отсутствующих лотков на подходах
- ✓ устройство дренажа в зонах примыкания дорожной одежды к деформационным швам и к тротуарам.

8.1.4. Зона сопряжения моста с дорогой

- ✓ ремонт узлов сопряжения при просадке более 10 см (выравнивание за счет дополнительного покрытия с досыпкой щебня);
- ✓ замена крайних плит сопряжения;
- ✓ устранение отдельных смещений переходных плит с восстановлением дорожной одежды;
- ✓ засыпка грунта под переходные плиты при его вымывании со вскрытием плит.

8.1.5. Деформационные швы

- ✓ частичная замена деталей, усиление анкеров, восстановление всех швов, имеющих стальные элементы;
- ✓ замена швов закрытого типа, с мастичным и резиновым заполнением (когда работы выполняют в уровне слоев дорожной одежды);
- ✓ замена деформационных швов на тротуарах.

8.1.6. Тротуары

- ✓ восстановление, усиление (например, обетонированием) или замена отдельных поврежденных блоков;
- ✓ устранение проломов тротуарных плит;
- ✓ переустройство консолей плит (для анкеровки перил);
- ✓ устройство изоляции и покрытие тротуаров асфальтобетоном.

8.1.7. Перильные ограждения (перила)

- ✓ замена перил по всей длине или на части длины мостового сооружения;
- ✓ замена узлов крепления стоек с новой анкеровкой.

8.1.8. Ограждения проезжей части

- ✓ установка ограждений;
- ✓ - частичная замена ограждений, их восстановление.

8.2. Пролетные строения

8.2.1. Железобетонные пролетные строения

- ✓ гидрофобизация или окраска всех поверхностей бетона конструкций (плиты, ребер балок, арок и др. элементов);
- ✓ ремонт диафрагм;
- ✓ заделка бетоном проломов в плите проезжей части с установкой дополнительной арматуры;
- ✓ устранение дефектов в элементах с установкой дополнительной арматуры и с устройством опалубки (сколов бетона глубиной до 100 мм с оголением рабочей арматуры и хомутов) на общей площади поверхности бетона пролетного строения с предварительной очисткой металла (оголенного) от ржавчины;
- ✓ устранение дефектов в элементах без устройства опалубки (сколов защитного слоя глубиной до 30 мм) на общей площади поверхности бетона пролетного строения путем нанесения защитных покрытии (торкретирование, набрызг, полимербетон и т.д.), восстановление продольных швов омоноличивания снизу;
- ✓ ремонт (усиление) опорных участков и торцов балок (зона под деформационным швом);
- ✓ ремонт консолей плит, в том числе с заменой бетона консоли на части ширины.

8.2.2. Стальные и сталежелезобетонные пролетные строения

- ✓ сплошная окраска металла пролетного строения с соответствующей подготовкой металла конструкций;
- ✓ нанесение защитных покрытий по всей бетонной поверхности плиты (по фасаду и снизу);
- ✓ устранение сколов, раковин, трещин по бетонной поверхности плиты с применением бетона В 30 или полимербетона;
- ✓ восстановление одиночных стыков объединения железобетонной плиты с металлом (замена бетона в окнах) или стыков плит;
- ✓ восстановление одиночных поврежденных узлов и других элементов ферм (без их демонтажа) путем усиления их металла накладками;
- ✓ ремонт консолей плит с заменой бетона (или без) на части ее ширины.

8.2.3. Деревянные конструкции

- ✓ усиление или частичная замена прогонов пролетных строений моста;
- ✓ замена деревянных элементов проезжей части (пастила, поперечин) и тротуаров шириной 1 м;
- ✓ подтяжка тяжей узлов ферм;
- ✓ - сплошное антисептирование несущих деревянных конструкций с применением метода местной глубокой пропитки древесины.

8.3. Опорные части

- ✓ замена опорных частей или их элементов (РОЧ, прокладки, пластины, валки, катки, пары скольжения) или их выправка с подъемкой пролетного строения; и выравнивание опорной площадки.

8.4. Бетонные, каменные и железобетонные опоры

- ✓ замена подферменников;
- ✓ замена отдельных камней или блока в кладке тела опор;
- ✓ торкретирование поверхности опор (восстановление защитного слоя);
- ✓ восстановление концевых участков ригеля;
- ✓ ремонт ригелей и стоек (восстановление всей поверхности стоек и ригелей, зоны сопряжения со стойками);
- ✓ расшифровка швов облицовки кладки тела опор;
- ✓ усиление насадки в местах опирания балок (при глубоких сколах) путем ее уширения;
- ✓ усиление стоек и ригеля стоечных опор путем развития сечения, или устройства металлических бандажей;
- ✓ обустройство опор для ремонта и осмотра.

8.5. Регуляционные сооружения и русло

- ✓ локальное восстановление разрушенных участков регуляционных сооружений;
- ✓ восстановление конусов путем досылки грунта и профилирования грунта с уплотнением;
- ✓ восстановление укрепления конусов с применением монолитного или сборного бетона, устройство укрепления;
- ✓ разборка заторов на реке;
- ✓ ремонт берегоукрепительных сооружений;
- ✓ восстановление упора при укреплении конуса.

8.6. Подходы к мостовому сооружению

- ✓ замена лотков и ступеней лестничных сходов;
- ✓ замена (установка) барьерных ограждений безопасности из черного или оцинкованного металла на длину 18 м с каждой стороны моста;
- ✓ устройство железобетонных лестничных сходов;
- ✓ устройство в конусах насыпи водоотводных лотков из сборного железобетона;
- ✓ перенос ограждений на подходах в соответствии с требованиями п. 5.62 СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».

8.7. Дополнительные работы

- ✓ устройство габаритных ворот;
- ✓ замена навигационных знаков;
- ✓ санитарная уборка подмостовой зоны (расчистка от крупногабаритного мусора и срезка грунтовых холмов для выравнивания площадки).

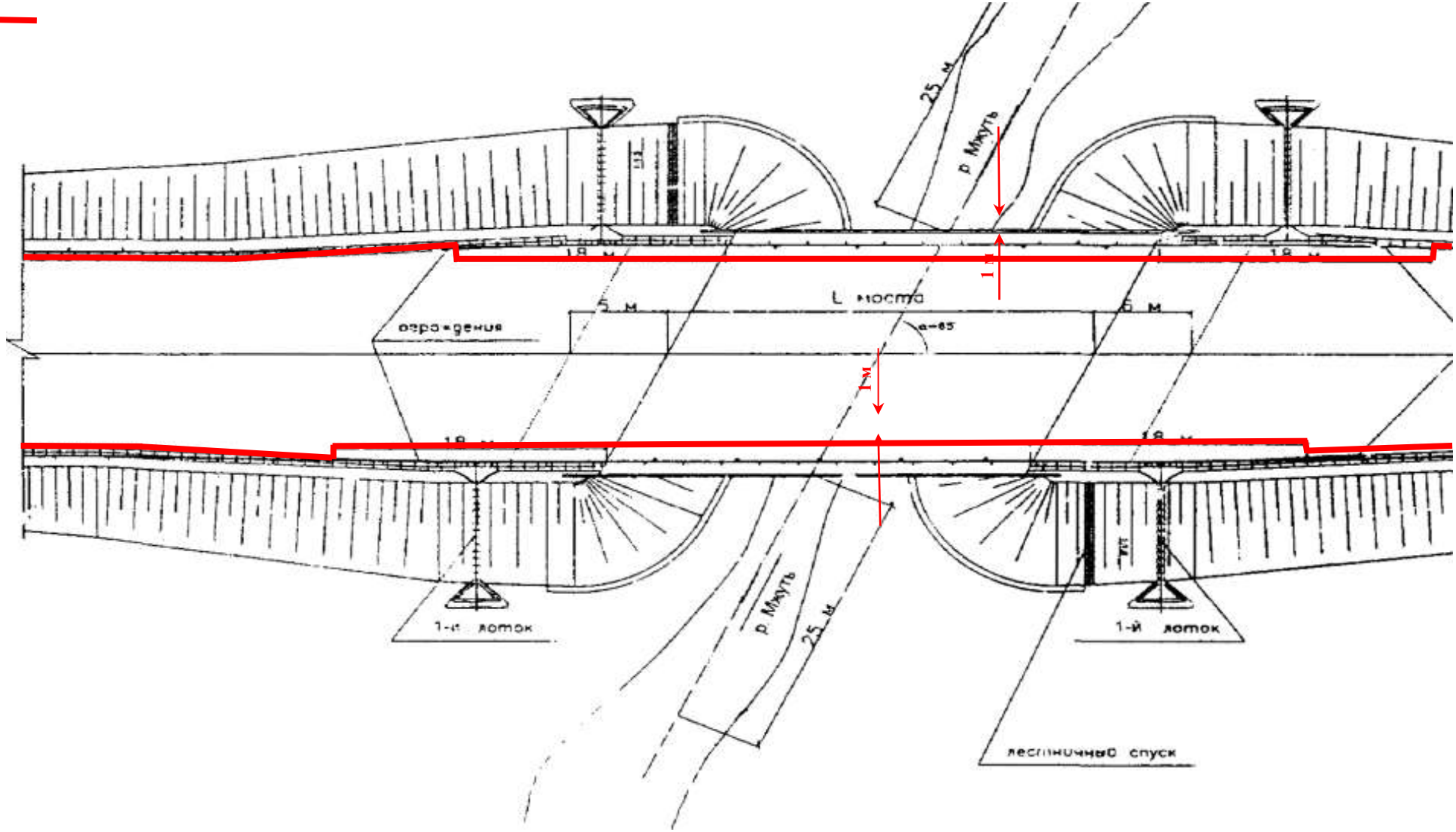
9. РАБОТЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ РЕЗЕРВА НА СОДЕРЖАНИЕ

За счет средств Суммы Снижения или Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора могут выполнятся планово-предупредительные работы на искусственных дорожных сооружениях, в случае выявления потребности и не предусмотренных Договором, но связанных с Работами, выполняемыми по Договору.

Приложение № 1.2.2
к Техническому заданию

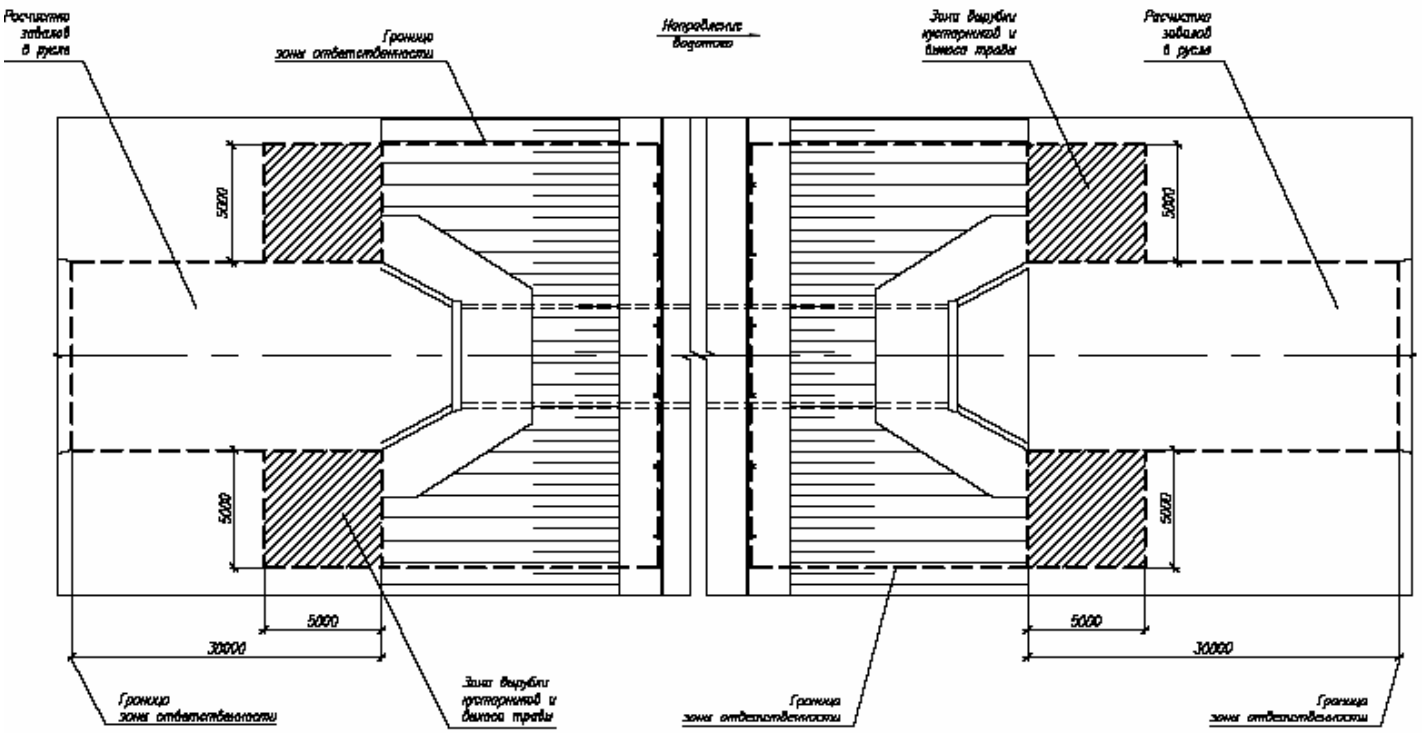
СХЕМЫ ЗОН ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ СОДЕРЖАНИИ ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Схема зоны ответственности при содержании мостовых сооружений



- зона, относящаяся к разделу содержания покрытия проезжей части автомобильной дороги (ПВР по участкам Автомобильной дороги)

Схема зоны ответственности при содержании водопропускных труб



Зона ответственности подпорных стен:

- сами подпорные стен;
- обочины проезжей части на длину подпорной стены плюс 10 метров до и после подпорной стены;
- система водоотвода и дренажная система подпорной стены в пределах полосы отвода;
- участок выше/ниже подпорной стены, для верховых и низовых подпорных стен соответственно, со следующими параметрами:
  - длина – длина подпорной стены плюс 10 метров до и после границы конструктивных элементов подпорной стены;
  - ширина - в пределах полосы отвода.

Зона ответственности локальных очистных сооружений и канализационных насосных станций – в пределах полосы отвода

Приложение № 1.2.3
к Техническому заданию

Инструкция по ведению книги искусственного сооружения

1. Общие положения

1.1. Книга искусственного сооружения (далее - Книга ИС) является основным эксплуатационным документом для мостовых сооружений, включая пешеходные переходы в разных уровнях, и тоннелей[11]. Книги ИС являются собственностью Заказчика и передаются Подрядчику, выполняющему работы по содержанию искусственных дорожных сооружений, входящих в состав Объекта.

1.2. В Книге ИС должны быть отражены:

- основные сведения о конструкции сооружения;
- результаты весеннего и осеннего осмотра сооружения с перечислением выявленных дефектов и их объемов в натуральных показателях, указаны предполагаемые сроки выполнения ремонтных работ;
- виды и объемы выполненных ремонтных работ (в том числе ППР ИДС или профилактических работ, выполняемых в рамках содержания) с указанием даты проведения и приемки указанных работ.

2. Ведение Книги ИС

2.1. На титульном листе и стр. 1 должны быть указано наименование Заказчика и наименование Подрядчика, в том числе:

- наименование автомобильной дороги;
- код ИССО (согласно сведениям базы данных АИС ИССО-Н);
- тип ИССО (согласно сведениям базы данных АИС ИССО-Н;
- наименование препятствия;
- км__+__м (согласно сведениям базы данных АИС ИССО-Н)
- км__+__м (по инвентарной описи или старому паспорту).

2.2. На стр. 2, 3 Книги ИС должны быть приведены краткие сведения о технических характеристиках сооружения, грузоподъемности и информация о наличии проектной и исполнительной документации.

2.3. Отдельно должны быть указана фактические размеры ограждений на подходах с каждой стороны, а также материал и тип ограждения (железобетонное, тросовое, металлическое барьерное: черный металл или оцинкованный), для чего на стр.3 вводится дополнительный пункт 34 «Тип, высота, и протяженность ограждений на подходах».

2.4. На стр. 4 должна быть приведена (начерчена при необходимости) схема общего вида сооружения (фасад и продольный разрез) и характерные поперечные сечения, план (при расположении сооружения на косине).

2.5. На общем виде должны быть указаны:

- общая длина сооружения,
- длина каждого пролета (для мостовых сооружений),
- параметры промежуточных и концевых опор (для мостовых сооружений),
- ГМВ – горизонт меженных вод, т.е. самый низкий уровень воды,
- ГВВ – горизонт высоких вод, т.е. самый высокий уровень воды;
- подмостовой габарит: для путепровода (надземного пешеходного перехода): высота от головки рельса или уровня проезжей части пересекаемой дороги до низа балок пролетного строения; для мостов: высота до низа балок пролетного строения от расчетного горизонта воды (РГВ) – для судоходных рек или от ГМВ – для остальных водотоков;
- высоты балок пролетного строения
- нумерация опор

[11] Сведения касающиеся специфики мостовых сооружений в Книги тоннелей не вносятся.

- привязка к направлениям автомобильной дороги

2.6. На поперечном сечении должны быть указаны:

- габарит проезжей части, ширина тротуаров, ширина и высота ограждений безопасности, высота перил, расстояние между балками, ширины и расстояния между конструктивными элементами опор, параметры ездового полотна.

2.7. В разделе II «Текущие ремонты и осмотры искусственного сооружения» приводятся сведения о проведении текущих ремонтов (профилактические работы).

2.7.1. В графе 1 указывается дата текущего ремонта.

2.7.2. В графе 4 ставится отметка об устранении дефектов, с указанием даты приемки работ.

2.7.3. В графе 5 приводятся подписи, должности и Ф.И.О представителей Подрядчика, устранявшего дефекты, и Заказчика, принявшего работы.

2.8. В разделе III «Периодические и специальные осмотры» Подрядчик приводит сведения по весеннему и осеннему осмотрам.

2.8.1. В раздел вносят следующую информацию:

1) Номер записи
2) Запись об обнаружении дефекта
    a. Дата обнаружения
    b. Конструкция
    c. Адрес расположения
    d. Параметры
    e. ФИО, должность, подпись Подрядчика
3) Отметка об устранении дефекта
    a. Дата
    b. ФИО должность, подпись Подрядчика
4) Примечания
5) Отметка Заказчика
    a. Дата
    b. ФИО, должность, подпись Заказчика

2.9. Раздел IV «Специальные измерения, съемки …» заполняется в случае проведения дополнительных специальных наблюдений за элементами искусственного сооружения (секциями трубы, элементами мостового сооружения опорами и опорными частями, пролетными строениями, регуляционными сооружениями и т.п.), а также специальных измерений, съемок и т.п[12].

2.10. В разделе V «Нанесение защитных покрытий на конструкции искусственного сооружения (окраска, гидрофобизация и т.п.)» приводятся сведения об окраске конструкций, а также о проведении работ по гидрофобизации бетонных поверхностей.[13]

2.11. В данном разделе должно быть отражено следующее:

- дата проведения работ по обработки (окраске) поверхностей (гидрофобизации);
- обрабатываемые поверхности и их площади;
- способ очистки окрашиваемой поверхности;
- примененный материал, марка, концентрация;
- способ нанесения грунтовочного и окрасочного (гидрофобизирующего) материала;
- количество слоев (грунтовка и окрасочные слои);
- должности, фамилии И.О и подписи лиц, выполнявших и принявших работы по окраске (гидрофобизации).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения по ежегодной окраске перил и колесоотбоя в разделе V не приводятся.

2.12. Разделы VI и VII объединяются в один, при этом исключаются названия «средний» и «капитальный» ремонт.[14]

---

[12] Не заполняется при наличии сведений в базе данных АИС ИССО-Н
[13] Не заполняется при наличии сведений в базе данных АИС ИССО-Н
[14] Не заполняется при наличии сведений в базе данных АИС ИССО-Н

2.12.1. Сведения по выполненным ремонтным работам заносятся в этот объединенный раздел представителем Подрядчика, выполняющего работы по содержанию искусственного сооружения, после подписания акта приемочной комиссии по приемке сооружения в эксплуатацию. В разделе должны быть приведены сведения о датах начала и окончания ремонтных (строительных) работ, наименования проектной и строительной организаций, краткий перечень выполненных работ.

2.12.2. На сооружениях, на которых выполнялись ППР ИДС или профилактические работы, в разделе VI – VII должен быть приведен перечень выполненных работ, с указанием их объемов в натуральных показателях.

2.13. Замечания и распоряжения Заказчика по содержанию и ремонту искусственного дорожного сооружения, а также по ведению Книги ИС делаются в разделе VIII с обязательным указанием даты распоряжения, должности, фамилии и подписи лица, его сделавшего. В этом же разделе приводятся сведения об исполнении сделанного распоряжения.

2.14. Все подписи должностных лиц должны сопровождаться указанием их должности и фамилии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о наличии грязи на проезжей части и других элементах искусственного сооружения, нескошенной траве и тому подобных отклонениях от нормативных требований по содержанию искусственного сооружения в Книгу ИС не заносятся.

2.15. При проведении с целью предотвращения развития скрытых дефектов, а так же, возможных террористических актов на наиболее ответственных искусственных сооружениях, поименованных в специальном списке, ежедневных текущих осмотров, соответствующая запись заносится через Мобильное приложение «Текущая ситуация».

2.16. Страницы Книги ИС должны быть пронумерованы, прошиты и скреплены печатью (штампом).

Приложение № 1.2.4
к Техническому Заданию

Рекомендации по осмотру водопропускных труб

Осмотры и обследования должны производиться на всех трубах на протяжении всего периода их эксплуатации. Целью осмотров является наблюдение за общим состоянием труб и выявление всех дефектов с выделением, требующих незамедлительного устранения. Осмотру подвергаются все части сооружения: оголовки, открылки и звенья труб, откосы насыпи, русла, включая укрепления, лотки, регуляционные и берегоукрепительные сооружения. Также ведутся наблюдения за режимом водотоков и за образованием наледей.

При проведении осмотров особое внимание необходимо обращать на следующие узлы и элементы:

- состояние звеньев и оголовков;
- положение звеньев и оголовков в плане и профиле;
- состояние швов между звеньями и вынос грунта насыпи через швы и трещины;
- надежность укрепления русел и откосов насыпи;
- состояние входного и выходного участков русел;
- слабые элементы сооружений;
- места, в которых образование тех или иных дефектов наиболее вероятно;
- элементы и узлы, имеющие дефекты, существенно ухудшающие работу труб.

В ходе осмотров следует выявлять необходимость производить своевременную очистку труб от наносов, выяснять и устранять причины их образования.

В случае обнаружения дефекты фиксируют в карточке водопропускной трубы.

При наличии значительных косых и продольных трещин или больших деформаций поперечного сечения звеньев впредь до ремонтных мероприятий необходимо произвести временное подкрепление трубы постановкой подпорок, рам, кружал и т.п. В связи со стеснением отверстия подобными укреплениями надо тщательно следить за проходом воды в таких трубах, не допуская их закупорки.

Зазоры между отдельными звеньями труб должны быть тщательно заделаны.

При просачивании воды в трубах через своды и стены, появлении на них сырости или мокрых пятен необходимо выяснить причины обводнения и при ремонте принять меры к осушению.

При обнаружении просадки или смещения звеньев труб и лотков необходимо установить за ними наблюдение. При этом следует обеспечить выполнение замеров смещения соседних звеньев относительно друг друга.

При появлении трещин в оголовках или их деформациях (наклон, отрыв), которые могут явиться следствием подмыва фундаментов, наличия за оголовками пучинистого грунта, а также деформации насыпи, следует выяснять причины деформаций для их устранения при последующем капитальном ремонте.

В металлических трубах необходимо обращать особое внимание на состояние металла и образование очагов коррозии.

В гофрированных трубах, кроме того, необходимо следить за состоянием металла в районе болтовых соединений, где могут появиться трещины и разрывы, а также за состоянием защитных покрытий, особенно в агрессивных средах.

В трубах, работающих в напорном и полунапорном режиме, должно быть уделено особое внимание обеспечению полной водонепроницаемости стыков между звеньями, а также надежному укреплению выходного участка русла. Следует иметь ввиду, что фильтрация воды в насыпь во время паводков указывает на серьезные неисправности напорной трубы и на необходимость срочного ее ремонта вплоть до переустройства.

В ходе осмотров необходимо обращать внимание на то, чтобы:

откосы насыпей были окошены (высота травы не более 25 см);

- была произведена планировка откосов и обочин (за ограждениями);

- обочины, откосы, укрепления откосов (при их наличии) были очищены от мусора и других посторонних предметов.

Перед прохождением паводка контролируют, что входное и выходное отверстия, а также русло в непосредственной близости от трубы, очищены от наледей и избыточного количества снега.

Приложение № 1.2.5
к Техническому Заданию

Показатели (технические параметры) материалов, используемых при выполнении Работ по Содержанию ИДС

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	**2**	**3**
	При производстве укрепительных работ на конусах, сопряжении, а также элементов водоотвода	
1.	Щебень для укрепительных работ	Фракция: **от 5 до 20 мм** Марка по дробимости: не менее 600. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
2.	Щебень для укрепительных работ	Фракция: **от 20 до 40 мм** Марка по дробимости: не менее 600. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
3.	Щебень для укрепительных работ	Фракция: **от 40 до 70 мм** Марка по дробимости: не менее 600. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
4.	Бетон для устройства укрепления конусов и монолитных кюветов	Класс по прочности: не менее В25; Марка по морозостойкости: не менее F 200; Марка по водонепроницаемости: не менее W6. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
	При производстве работ по фундаментам и основаниям на мостовых сооружениях	
1.	Щебень для устройства подстилающих подушек под конструкции	Фракция: **от 20 до 40 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
2.	Щебень для устройства подстилающих подушек под	Фракция: **от 40 до 70 мм** Марка по дробимости: не менее 800.

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
	конструкции	Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
3.	Щебень для устройства заклинки подстилающих подушек под конструкции	Фракция: **от 5 до 20 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
4.	Бетон для устройства бетонной подготовки при устройстве подстилающих подушек	Класс по прочности: не менее В15; Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
5.	Цементно-песчаный раствор для проливки щебеночных подстилающих подушек	Марка по прочности затвердевшего раствора на сжатие: не ниже М 200. Требования к значениям показателей в соответствии с ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»
6.	Песок для устройства подстилающих подушек под конструкции	Группа песка: **средний** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
7.	Песок для устройства подстилающих подушек под конструкции	Группа песка: **мелкий** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
8.	Бетон для устройства конструкций фундаментов	Класс по прочности: не менее В30; Марка по морозостойкости: не менее F1 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
9.	Гидроизоляция фундаментов и других засыпаемых элементов	Тип гидроизоляции: мастичная обмазочная Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 30693-2000 Матстики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		условия
	При производстве работ по опорам на мостовых сооружениях	
1.	Бетон для устройства элементов опор и подферменных площадок	Класс по прочности: не менее В30; Марка по морозостойкости: не менее F1 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
2.	Горячекатаная арматурная сталь	Класс: А-I, А-II, А-III. Диметр: назначается с учетом армирования существующих конструкции, а также принятых проектных решений. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 5781-82. «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
3.	Гидроизоляция подземной части опор	Тип гидроизоляции: мастичная обмазочная Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
4.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа
5.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
	При производстве работ по пролетным строениям на мостовых сооружениях	
1.	Бетон для устройства швов омоноличивания	Класс по прочности: не менее В35; Марка по морозостойкости: не менее F 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
2.	Горячекатаная арматурная сталь	Класс: А-I, А-II, А-III. Диметр: назначается с учетом армирования существующих конструкции, а также принятых проектных решений. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 5781-82. «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
3.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа Наличие фиброволокон в составе-необходимо
4.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
	техническом регламенте на производство работ)	Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
5.	Полиуретановая краска для металлических поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия пленки: не более 1 балла Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
6.	Гидрофобизатор для бетонных поверхностей	Свойство сохранять паропроницаемость бетона: необходимо Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33017-2012 «Требования к системе защиты бетона при ремонте»
7.	Опорные части	Тип: резиновая опорная часть Размер: в соответствии с принятыми техническими решениями ГОСТ 32020-2012 «Опорные части резиновые для мостостроения. Технические условия»
8.	Опорные части	Тип: стальные опорные части Размер и конструкция: в соответствии с принятыми техническими решениями ГОСТ Р 53628-2009 «Опорные части металлические катковые для мостостроения. Технические условия»
	При производстве работ на мостовом полотне мостовых сооружений	
1.	Битум нефтяной дорожный	Марка: БНД 60/90 (если другая марка не указана в техническом регламенте на производство работ)
2.	Битум нефтяной дорожный	Класс: **МГ, СГ** (если другой класс не указан в техническом регламенте на производство работ) Класс: **МГ** Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 5 мм при 60°С: 71-130 с. Температура вспышки, определяемая в открытом тигле: 110-115°С. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 11955-82 «Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия»
3.	Битум нефтяной дорожный	Класс: **СГ** Условная вязкость по вискозиметру с отверстием 5 мм при 60°С: 71-130 с. Температура вспышки, определяемая в открытом тигле: 50-55°С. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 11955-82 «Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия»
4.	Гидроизоляция на мостовом полотне	Тип гидроизоляции: Рулонная наплавляемая Требования к значениям показателей установлены в

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		соответствии с ГОСТ 30547-97. Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
5.	Гидроизоляция на мостовом полотне	Тип гидроизоляции: Напыляемая Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
6.	Гидроизоляция на мостовом полотне	Тип гидроизоляции: мастичная наливная Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 30693-2000 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия
7.	Асфальтобетон для устройства покрытия на мостовом полотне	Тип асфальтобетонной смеси: Плотная Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия
8.	Асфальтобетон для устройства покрытия на мостовом полотне	Тип асфальтобетонной смеси: Пористая Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия
9.	Асфальтобетон для устройства покрытия на мостовом полотне	Тип асфальтобетонной смеси: ЩМА Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия»
10.	Асфальтобетон для устройства покрытия на мостовом полотне	Тип асфальтобетонной смеси: литая асфальтобетонная смесь Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 54401-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования
11.	Покрытие тротуаров на мостовом полотне	Тип асфальтобетонной смеси: литая асфальтобетонная смесь Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 54401-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования
12.	Асфальтобетон для устройства переходной зоны	Тип асфальтобетонной смеси: литая асфальтобетонная смесь Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 54401-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования
13.	Одностороннее металлическое	Класс: МО.

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
	барьерное ограждение	Уровень удерживающей способности: не менее У5. При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для основных деталей: не менее 80 мкм. При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для крепежных деталей: не менее 30 мкм. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»
14.	Одностороннее металлическое барьерное ограждение	Класс: ДО. Уровень удерживающей способности: не менее У5. При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для основных деталей: не менее 80 мкм. При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для крепежных деталей: не менее 30 мкм. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»
15.	Перильное ограждение	Тип: оцинкованное металлическое При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для основных деталей: не менее 80 мкм. При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия для крепежных деталей: не менее 30 мкм.
16.	Перильное ограждение (при замене элементов существующего ограждения)	Тип: композитное Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком
17.	Полиуретановая краска для металлических поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия пленки: 2 балла Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
18.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
19.	Мастика	Марка: МБР-100 (если другая марка не указана в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		соответствии с ГОСТ 15836-79 Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия
20.	Горячекатаная арматурная сталь	Класс: А-I, А-II, А-III. Диметр: в соответствии с техническим регламентом на производство работ и/или ведомостью объемов работ Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 5781-82. «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
21.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа Наличие фиброволокон в составе-необходимо
22.	Бетон тяжелый для устройства элементов мостового полотна	Класс по прочности: не менее В35; Марка по морозостойкости: не менее F 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
23.	Деформационные швы с металлическим профилем	Требования к металлу профиля по ГОСТ 6713-91, EN 10025-1:2004
24.	Бетон тяжелый для устройства омоноличивания деформационных швов	Класс по прочности: не менее В35; Марка по морозостойкости: не менее F 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
25.	Вновь устраиваемые водоотводные лотки	Материал лотка-композиционный
	При производстве работ по элементам обустройства искусственных сооружений, включая лестничные сходы и элементы водоотвода	
1.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 20 до 40 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
2.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 40 до 70 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
3.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 5 до 20 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3.

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
4.	Песок для строительных работ	Группа песка: **средний** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
5.	Песок для строительных работ	Группа песка: **мелкий** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
6.	Полиуретановая краска для металлических поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия пленки: 2 балла Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
7.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
8.	Горячекатаная арматурная сталь	Класс: А-I, А-II, А-III. Диметр: в соответствии с техническим регламентом на производство работ и/или ведомостью объемов работ Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 5781-82. «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
9.	Раствор готовый кладочный цементный.	Марка по прочности затвердевшего раствора на сжатие: не ниже М 200. Требования к значениям показателей в соответствии с ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»
10.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа Наличие фиброволокон в составе-необходимо
11.	Портландцемент	Марка по прочности при сжатии в 28-суточном

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
	общестроительного назначения	возрасте: не менее 400. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»
12.	Бетон тяжелый	Класс по прочности: не менее В30; Марка по морозостойкости: не менее F_1 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
13.	Вновь устраиваемые водоотводные лотки	Материал лотка-композиционный
14.	Гидрофобизатор для бетонных поверхностей	Свойство сохранять паропроницаемость бетона: необходимо Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33017-2012 «Требования к системе защиты бетона при ремонте»
	При производстве работ по водопропускным трубам	
1.	Пиломатериалы лиственных пород, доски обрезные	Сорт: не ниже III. Материал древесины: липа. Толщина: не менее 19 мм. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия»
2.	Пиломатериалы хвойных пород.	Материал древесины: сосна. Сорт: не ниже III. Толщина: не менее 75 мм. Грибные поражения: **гнили не допускаются**. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия»
3.	Пиломатериалы хвойных пород, доски обрезные	Материал древесины: сосна. Сорт: не ниже III. Толщина: не менее 25 мм. Грибные поражения: **гнили не допускаются.** Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия»
4.	Пиломатериалы хвойных пород, брусья обрезные	Материал древесины: сосна. Сорт: не ниже III. Толщина: не менее 100 мм. Грибные поражения: **гнили не допускаются.** Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8486-86 «Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия»
5.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 20 до 40 мм** Марка по дробимости: не менее 800.

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
6.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 40 до 70 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
7.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 5 до 20 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
8.	Песок для строительных работ	Группа песка: **средний** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
9.	Песок для строительных работ	Группа песка: **мелкий** Класс песка: II. Коэффициент фильтрации - не менее 2 м/сут (если другое не указано в техническом регламенте на производство работ) Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия».
10.	Полиуретановая краска для металлических поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия пленки: 2 балла Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»
11.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	2	3
		лакокрасочные, применяемые в строительстве»
12.	Горячекатаная арматурная сталь	Класс: А-I, А-II, А-III. Диметр: в соответствии с техническим регламентом на производство работ и/или ведомостью объемов работ Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 5781-82. «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
13.	Раствор готовый кладочный цементный.	Марка по прочности затвердевшего раствора на сжатие: не ниже М 200. Требования к значениям показателей в соответствии с ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия»
14.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа Наличие фиброволокон в составе-необходимо
15.	Портландцемент общестроительного назначения	Марка по прочности при сжатии в 28-суточном возрасте: не менее 400. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия»
16.	Бетон тяжелый	Класс по прочности: не менее В30; Марка по морозостойкости: не менее F_1 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
17.	Гидрофобизатор для бетонных поверхностей	Свойство сохранять паропроницаемость бетона: необходимо Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33017-2012 «Требования к системе защиты бетона при ремонте»
	При производстве работ по подпорным стенам	
1.	Габионные сетки	Тип: назначается в соответствии с принятыми решениями Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ Р 52132-2003 «Изделия из сетки для габионных конструкций. Технические условия»
2.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 20 до 40 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
3.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 40 до 70 мм**

№ п/п	Наименование материала	Величины показателей (технических параметров) используемого материала
1	**2**	**3**
		Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
4.	Щебень для строительных работ	Фракция: **от 5 до 20 мм** Марка по дробимости: не менее 800. Марка по сопротивлению дробления и износа: И3. Марка по морозостойкости: не менее F100. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
5.	Ремонтный состав для бетонных поверхностей	Тип материала-быстротвердеющая безусадочная смесь тиксотропного типа Наличие фиброволокон в составе-необходимо
6.	Бетон тяжелый	Класс по прочности: не менее В30; Марка по морозостойкости: не менее F_1 300; Марка по водонепроницаемости: не менее W8. Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»
7.	Полиуретановая краска для бетонных поверхностей (если другой тип краски не указан в техническом регламенте на производство работ)	Адгезия к бетону: не менее 2,5МПа. Цветографическая схема по согласованию с Заказчиком Требования к значениям показателей установлены в соответствии с ГОСТ 33290-2015 «Материалы лакокрасочные, применяемые в строительстве»

Приложение № 1.2.6
к Техническому Заданию

Технологические карты, регламентирующие работы по содержанию искусственных дорожных сооружений на Объекте

Раздел I

1. Для обеспечения качества выполняемых нормативных работ на искусственных дорожных сооружениях следует руководствоваться следующими технологическими картами
2. **Технологические карты.**

2.1. Требования к технологии производства работ по обработке покрытия тротуаров.

Обработка покрытия тротуаров мостовых сооружений (пешеходных переходах), заранее очищенного от снега, песком производится на начальной стадии образования гололеда, что фиксируется мостовым мастером эксплуатирующей организации. Выполнение данной работы необходимо для повышения безопасности прохода пешеходов, рабочих и инженерно-технического персонала по тротуарам.

В начале работы дорожные рабочие загружают в тележку-дозатор песок, привезенный к сооружению с базы эксплуатирующей организации.

После этого рабочие настраивают дозатор на определенный расход материала и перемещают ее по тротуару, распределяя фрикционный противогололедный материал по покрытию.

Посыпку сухим песком обледенелого покрытия тротуаров необходимо производить на всю ширину покрытия тротуаров.

Транспортирование и складирование материалов

Песок рекомендуется хранить в сухом состоянии в закрытых помещениях. Возможно хранение и на открытом пространстве, но с использованием навеса и защитного полотна (брезент или другой материал) для предотвращения повышения влажности песка и смерзания его в зимний период. Заготовка фрикционного материала должна осуществляться заранее перед наступлением холодов. Песок должен быть полностью высушен. Для предотвращения смерзания противогололедного материала в зимний период необходимо производить его перелопачивание или обрабатывать специальными растворами, имеющими низкую степень влияния на металлические конструкции и окружающую среду.

Требования к качеству поставляемых материалов

Перед производством работ по противогололедной обработке тротуаров мостовых сооружений ответственному исполнителю следует убедиться, что песок берется из партии, которая ранее прошла входной контроль при поступлении на эксплуатационную базу. Входной контроль включает в себя проверку сопроводительной документации на каждую партию и установление соответствия свойств материала требованиям, указанным в технической документации на данный материал. Безопасная влажность песка при температурах от - 5°С до от - 40°С должна быть от 0,4% до 2% в соответствии с ОДМД (Руководством по борьбе с зимней скользкостью.)

Контроль качества песка (входной контроль) осуществляется Подрядчиком в следующей последовательности:

Выбираются Поставщики песка требуемого качества, которые должны выдать соответствующий сертификат качества;

При поставках песка на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

Подрядчик при необходимости может дополнительно проводить испытания каждой партии поступающего материала. Все результаты испытаний Подрядчика должны регистрироваться в лабораторных журналах.

Качество полученного песка оценивают путем проведения испытаний каждой партии материала и сопоставления полученных технических характеристик с данными, указанными в ОДН 218.2.027-2003 «Требования к противогололедным материалам, М., 2003».

2.2. Уборка различных предметов с элементов искусственных сооружений

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку подъэстакадного пространства, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), бермы (полки), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы от мусора и посторонних предметов, при нормативном содержании в весенне-летне-осенний период на автомобильной дороги находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор». Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Очистка подъэстакадного пространства, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), бермы (полки), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы от мусора и посторонних предметов необходима для соблюдения нормативных экологических требований и придания благоприятного эстетичного вида автомобильной дороги.

Расчистка подъэстакадного пространства, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), бермы (полки), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы от мусора и посторонних предметов производится на всей площади обочин, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), бермы (полки), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы автомобильной дороги.

Данной технологической картой регламентируется работа по очистке подъэстакадного пространства, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), бермы (полки), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы от мусора и посторонних предметов, включающая следующие технологические операции:

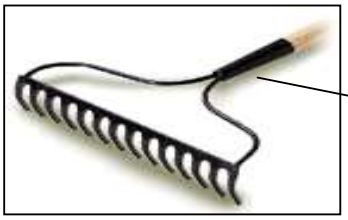
- сбор мусора и посторонних предметов.
- складирование мусора.
- пробег и маневрирование комбинированной дорожной машины для погрузки мусора.
- погрузка мусора в комбинированную дорожную машину с выгрузкой на площадках складирования.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии РАБОТ

Используемые машины, оборудование и инвентарь

Лопата и метла



Грабли

Комбинированная дорожная машина

Рекомендации по выполнению работ

Очистка от мусора и посторонних предметов производится путем прохода дорожных рабочих с каждой стороны автомобильной дороги подъэстакадного пространства, откосов (включая водосбросные водоотводные лотки), берм (полок), водоотводных канав, технической зоны, полосы отвода и разделительной полосы, которые с помощью грабель, лопат и метел собирают мусор в кучи, складируют собранный мусор и посторонние предметы в мешки. Мешки с собранным мусором и посторонними предметами дорожные рабочие грузят вручную в кузов комбинированной дорожной машины для дальнейшего вывоза на площадки складирования. Посторонние предметы, как, например, автопокрышки и т.д., также собираются на обочинах по типам для дальнейшей вывозки на полигоны для утилизации.

Для придания подъэстакадному пространству, откосам, полосе отвода и разделительной полосе эстетичного вида необходимо производить их очистку от мусора и посторонних предметов по мере необходимости.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ по очистке подъэстакадного пространства, откосов, полосы отвода и разделительной полосы от мусора и посторонних предметов необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Перед началом работ по очистке элементов искусственных сооружений от мусора и посторонних предметов, для обеспечения безопасности дорожного движения, зона выполнения работ должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения в соответствии со схемами ограждения мест производства работ, утвержденными руководителем подрядной организации, учитывающими краткосрочный характер работ. Схемы должны быть составлены в соответствии с требованиями ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Обеспечение безопасности места производства работ по уборке различных предметов и мусора с проезжей части искусственных сооружений вручную производится с использованием машиной прикрытия.

2.3. Очистка водоотводных лотков от грязи и мусора

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку водоотводных лотков от мусора и наносного грунта при нормативном содержании в весенне-летне-осенний период. Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планирования работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Работа по очистке водоотводных лотков от мусора и наносного грунта необходимо

производить для поддержания их нормального функционирования (своевременного отвода воды с проезжей части автомобильной дороги).

Данной технологической картой регламентируется работа по очистке водоотводных лотков от мусора и наносного грунта, включающая следующие технологические операции:

а) очистка водоотводных лотков от мусора и наносного грунта вручную;

б) очистка приемных оголовков водосбросовых лотков вручную;

в) погрузка и вывозка смета из приемных оголовков водосбросовых лотков на площадки складирования на расстояние 20 км:

приведение агрегата в рабочее положение.

наполнение и подъем ковша.

перемещение погрузчика с материалом.

разгрузка и опускание ковша.

возвращение погрузчика.

установка под погрузку и отъезд автотранспортного средства

простой под погрузкой-разгрузкой, маневрирование

порожний пробег, груженый пробег.

Очистке от грязи и мусора подлежат все водоотводные лотки (за исключением первых от начала и конца искусственного сооружения на длине 18 м от границ сооружения, очищаемых мостовой подрядной организацией занятой на содержании искусственных сооружений).

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии работ

Применяемые материально-технические ресурсы

При выполнении работ по очистке водоотводных лотков от мусора и наносного грунта следует использовать следующие инструменты: лопата, метла.

Рекомендации по выполнению работ

Водоотводные лотки, расположенные на насыпях земляного полотна, предназначены для быстрого отвода воды с проезжей части автомобильной дороги.

При очистке водоотводных лотков дорожные рабочие сгребают и сметают всю грязь и весь мусор с внутренней поверхности желоба и откидывают его в сторону гасителя.

Очистка приемных оголовков водосбросовых лотков от грязи и мусора производится вручную с последующей погрузкой в автотранспорт для вывоза на площадки складирования для утилизации.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ по очистке водоотводных лотков от мусора и наносного грунта необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Работы по погрузке грязи и мусора из приёмных оголовков в автотранспорт должно производиться в соответствии со схемой ограждения мест работ, разработанной с учетом требований ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Обеспечение безопасности выполнения работ по погрузке грязи и мусора из приемных оголовков водосбросовых лотков в автотранспорт осуществляется с использованием машины прикрытия.

2.4. Механизированная мойка асфальтобетонного покрытия.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует механизированную мойку асфальтобетонного покрытия при нормативном содержании в весенне-летне-осенний период. Карта предназначена для применения в качестве руководства при

контроле качества, планировании работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Работа по мойке асфальтобетонного покрытия искусственных сооружений, производится на всем протяжении автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор» до очистки остальных элементов автомобильной дороги.

Данной технологической картой регламентируется работа по мойке асфальтобетонного покрытия, включающая следующие технологические операции:

пробег спецмашины до места мойки.

мойка дорожного покрытия.

заправка цистерны водой.

транспортировка воды.

возвращение спецмашины на базу.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии работ

Загрязнения, своевременно не удаленные с асфальтобетонного покрытия искусственных сооружений под действием ветра и движущегося автотранспорта, могут переходить в воздух, повышая его запыленность и снижая видимость для участников дорожного движения. Они так же загрязняют почву, смываются дождевыми водами в водоемы, оказывая отрицательное влияние на их экологическое состояние, а при неблагоприятных погодно-климатических условиях (дождь, туман) способствуют снижению сцепных качеств покрытия, что отрицательно влияет на безопасность дорожного движения. Наличие пыли и грязи на проезжей части ухудшает водоотвод, что в результате негативно влияет на долговечность покрытия.

Удаление с поверхности асфальтобетонного дорожного покрытия загрязнений, которые образовались в результате: падения сыпучих материалов с проезжающего автотранспорта, естественного износа асфальтобетонного покрытия и наличия противогололедного материала, оставшегося после зимнего содержания, является главной задачей летней уборки. На технологию подметания и организацию движения подметальных машин большое влияние оказывает количество и характер загрязнений и их распределение по ширине проезжей части. При значительной интенсивности движения на автомобильной дороге загрязнения распределяются в основном у укрепленной по типу проезжей части обочине, ввиду чего удаление загрязнений непосредственно покрытия проезжей части наиболее эффективно производить путем ее мойки поливомоечным оборудованием комбинированных дорожных машин

Рекомендации по выполнению работ

При выполнении работ по мойке дорожного покрытия КДМ двигаются колонной со скоростью 40-50 км/ч. При этом ширина полосы мойки одной КДМ составляет 5,5 -8,5 м. В зависимости от ширины мойки звено КДМ состоит из:

2 единиц при 3-х полосах движения в одном направлении (ширина дорожного покрытия 11,25 м).

3 единиц при 4-х полосах движения в одном направлении (ширина дорожного покрытия 15,0 м).

При этом первая по ходу движения КДМ движется по левой полосе движения у полосы безопасности, захватывая полосу шириной 2,0 - 2,5 м. Вслед за ней на расстоянии 20-40 м движутся вторая и третья КДМ, осуществляющие мойку дорожного покрытия и захватывая часть уже мытой полосы покрытия шириной 0,3-0,5 м.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ по мойке дорожного покрытия искусственных сооружений необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

При выполнении работ по мойке дорожного покрытия места работ должны быть ограждены в соответствии со схемами, учитывающими краткосрочный характер работ и составленными в соответствии с требованиями ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

В соответствии со схемой обеспечение безопасности места оказания работ мойка дорожного покрытия искусственных сооружений осуществляется с использованием машины прикрытия.

2.5. Очистка технологических проходов (тротуаров) в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном (перильным ограждением) от наносного грунта и грязи.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном, разделительной полосы от смета (наносного грунта) вручную с формированием валика на краевой полосе при нормативном содержании в весенне-летне-осенний период автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор».

Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании и работам, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Очистка в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном, разделительной полосы от смета (наносного грунта) вручную с формированием валика на краевой полосе необходима для улучшения водоотвода с проезжей части, улучшения экологических условий, безопасности движения автотранспорта и придания трассе автомобильных дорог более эстетичного вида.

Очистка в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном, разделительной полосы от смета (наносного грунта) вручную с формированием валика на краевой полосе производится на всем протяжении искусственных сооружений автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор», имеющей дорожное ограждение барьерного типа.

Данной технологической картой регламентируется работа по очистке обочин в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном от смета (наносного грунта), включающая следующие технологические операции:

• очистка в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном отсмета (наносного грунта) вручную.

Очистка в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном отсмета (наносного грунта) производится в весенний период после окончания работ по ликвидации зимней скользкости, а далее по необходимости по мере скапливания пыли и грязи.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии работ

Используемые машины, оборудование и инвентарь

Лопата и метла

Грабли

Машина дорожной службы

Рекомендации по работам

При выполнении работ смет (наносной грунт) собирается вручную рабочими в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном и разделительной полосы с формированием валика на краевой полосе и полосе безопасности у разделительной полосы. В дальнейшем валик из собранного наносного грунта убирается прицепными подметальными машинами или вакуумными подметально-уборочными машинами при очистке покрытия части обочин и краевой полосы безопасности с увлажнением, и вывозится на площадки складирования для последующей утилизации. Более детально технология очистки от мусора и смета обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, представлена ниже в технологической карте на механизированную очистку от грязи покрытия краевой полосы обочин и полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ по очистке обочин в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном, разделительной полосы от смета (наносного грунта) необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Работа по очистке обочин в границах между барьерным ограждением и шумозащитным экраном, разделительной полосы от смета (наносного грунта) вручную должно осуществляться с учетом требований ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

2.6. Мойка барьерного ограждения механизированным способом с использованием аппарата высокого давления.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует мойку барьерных ограждений механизированным способом с использованием аппарата высокого давления при нормативном содержании в весенне-летне-осенний период автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор». Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании и оказании работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Мойка барьерных ограждений механизированным способом с использованием аппарата высокого давления необходима для повышения срока службы защитного антикоррозионного покрытия и для обеспечения благоприятного эстетичного вида сооружения.

Данной технологической картой регламентируется работ по мойке барьерных ограждений механизированным способом с использованием аппарата высокого давления, выполняемую двумя способами, включающая следующие технологические операции:

а) мойка водой барьерных ограждений механизированная с использованием аппарата высокого давления, включающая:

очистка поверхности ограждения.
маневрирование машины и наполнение цистерны водой.

б) мойка моющим средством барьерных ограждений с использованием аппарата высокого давления, включающая:

нанесение моющего средства.
очистка поверхности ограждения.
маневрирование машины и наполнение цистерны водой.

Мойке подлежат дорожные ограждения барьерного типа.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии выполнения работ

Применяемые машины и оборудование

Применяемое оборудование КДМ: боковая щетка, аппарат высокого давления типа Керхер.

Комбинированная дорожная машина с поливомоечнымоборудованием и боковой щеткой

Рекомендации по выполнению работ

Работы по очистке дорожного ограждения барьерного типа водой механизированным способом с использованием оборудования КДМ

При работах механизированным способом комбинированная дорожная машина производит мойку барьерного ограждения водой, затем производится очистка поверхности элементов дорожных ограждений барьерного типа боковой щеткой комбинированной дорожной машины, предназначенной для очистки и мытья ограждений, после чего производится их окончательная мойка.

Количество проходов комбинированной дорожной машины при работе по мойке барьерного ограждения водой зависит от ее высоты (ярусности балок по высоте).

Работы по мойке барьерного ограждения моющим средством с использованием аппарата высокого давления и оборудования КДМ

При выполнении работ по мойке барьерного ограждения моющим средством производится предварительная мойка барьерного ограждения водой, затем производится мойка барьерного ограждения моющим средством с использованием аппарата высокого давления, на заключительном этапе работ производится окончательная мойка водой барьерного ограждения.

Количество проходов комбинированной дорожной машины при работах по мойке барьерного ограждения моющим средством зависит от ее высоты (ярусности балок по высоте).

Для удаления грязи с неподдающихся влажной очистке элементов, а также в труднодоступных местах рекомендуется использовать ручные инструменты, не повреждающие защитное покрытие (лакокрасочное или цинковое) дорожных ограждений барьерного типа с использованием имеющегося ручного устройства для мытья дорожной обстановки.

Транспортирование и складирование материалов

Вода и моющее средство, предназначенная для очистки от грязи конструкций дорожных ограждений барьерного типа, доставляется к месту работ в цистерне комбинированной дорожной машины.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При работе по мойке конструкций дорожного ограждения барьерного типа механизированным способом необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Работа по мойке конструкций дорожного ограждения барьерного типа механизированным способом должны производиться с учетом требований ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

2.7. Механическая очистка от грязи покрытия части обочины и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном на искусственных сооружениях.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует механизированную очистку от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, при содержании в весенне-летне-осенний период искусственных сооружений автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор». Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании и работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Механизированной очистке подлежит покрытие части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном.

Выполнение данного вида работ необходимо для обеспечения чистоты поверхности части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, отдыха с целью придания им эстетичного вида и улучшения экологических условий.

Данной технологической картой регламентируется работа по механизированной очистке от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, включающая следующие технологические операции:

а) механизированная очистка от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, прицепными ПУМ с увлажнением:

пробег спецмашины до места уборки.

приведение агрегата в рабочее положение.

подметание лотковой полосы дорожного покрытия.

поворот в конце участка.

транспортировка и разгрузка смета.

б) Механизированная очистка покрытия площадок отдыха от грязи вакуумными подметально-уборочными машинами с увлажнением:

пробег спецмашины до места уборки

приведение агрегата в рабочее положение

подметание обочин

поворот в конце участка

транспортировка и разгрузка смета

возвращение спецмашины на базу.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии выполнение работ

Используемое оборудование и инвентарь

При механизированной очистке покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, следует использовать следующие машины и оборудование:

Прицепная подметальная уборочная машина

Вакуумная подметально-уборочная машина

Рекомендации по работам

Основным назначением механизированной очистки покрытия части обочин и краевой

полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, является удаление пыли и грязи с их поверхности, которые создают запыленность воздуха при проходе автотранспортных средств.

Очистка покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, от грязи производится двумя способами:

с использованием прицепной подметальной уборочной машины (ПУМ) (очистка осуществляется с увлажнением путем прохода ПУМ по покрытию части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, с рабочей скоростью до 25 км/час с одновременной погрузкой в кузов автосамосвала собранной грязи, которая по заполнении кузова самосвала вывозится на площадку складирования для последующей утилизации);

с использованием оборудования вакуумной подметально-уборочной машины (очистка покрытия от пыли грязи с увлажнением осуществляется путем прохода по части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, вакуумной подметально-уборочной машины с рабочей скоростью до 8 км/час, по заполнении кузова вакуумная машина вывозит собранную грязь и пыль на площадки складирования для дальнейшей утилизации).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ по механизированной очистке от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

При работах по механизированной очистке от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, должны быть ограждены с помощью технических средств организации дорожного движения в соответствии со схемами ограждения мест работ. Схемы должны быть составлены в соответствии с требованиями ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Обеспечение безопасности места работ по механизированной очистке от грязи покрытия части обочин и краевой полосы безопасности, укрепленных асфальтобетоном, как вакуумными подметальными машинами, так и прицепными ПУМ, производится с использованием машины прикрытия.

2.8. Очистка тротуаров (служебных проходов) мостовых сооружений и прохожей части пешеходных переходов от снега и загрязнений.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку тротуаров мостовых сооружений и прохожей части пешеходных переходов от снега и загрязнений при текущем содержании искусственных дорожных сооружений автомобильной дороги, находящейся в ведении ГК «Автодор» в зимний период и предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных ресурсов и затрат, контроле качества и планировании.

Работа по очистке тротуаров искусственных дорожных сооружений и прохожей части пешеходных переходов производится после очистки от снега барьерного и перильного ограждения.

Границы производства работ ограничиваются длиной сооружения, определяющейся по открылкам или другим видимым частям (устои, деформационные швы и др.).

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Выполнение данных работ необходимо

для повышения безопасности и комфортности движения рабочих, пешеходов, а также повышения долговечности конструктивных элементов тротуаров, пролетных строений мостовых сооружений.

Очистка тротуаров (служебных проходов) мостовых сооружений от снега с помощью снегоуборщика.

При производстве работ дорожный рабочий управляет снегоуборщиком, движущимся вдоль тротуара с ранее установленной скоростью (определяется по техническим параметрам агрегата в зависимости от объема выпавшей снежной массы). Снегоуборщик с помощью шнека, выполненного из стали большой толщины и снабженного зубцами, перерабатывающими снег, захватывает его по всей ширине, после чего отправляет снежную массу в прочный пластиковый желоб для выброса ее в определенном направлении. Очистку покрытия тротуара необходимо начинать от перильного ограждения, направляя струю снежной массы, выбрасываемой из пластикового желоба, в сторону полосы безопасности. При этом снежная масса не должна попадать на проезжую часть.

Для предотвращения повреждения металлоконструкций ограждения безопасности и перильного ограждения, а также частей снегоуборочных машин, перемещение машин следует производить на удалении 5-10 см от вышеуказанных элементов. На покрытии тротуара и обочин подходов не должны находиться посторонние предметы, которые могут явиться причиной поломки техники.

Очистка прохожей части надземных и подземных пешеходных переходов от загрязнений.

Очистку прохожей части пешеходных переходов от загрязнений в связи с ограниченностью пространства рекомендуется производить вручную с применением метлы и лопаты. При возможности следует использовать малогабаритную подметальную машину, имеющую большую производительность по сравнению с ручным трудом. Грязь, мусор и посторонние предметы собирают в кучи и выносят в мешках на обочины подходов к сооружению для дальнейшей вывозки на свалку.

Применяемые материально-технические ресурсы

При выполнении работ (оказании услуг) по очистке водоотводных лотков и гасителей от грязи и мусора вручную следует использовать следующие машины, механизмы, оборудование и инвентарь: лопату, метлу, мешки строительные для сбора мусора, снегоуборщик.

Лопата

Метла

Мешок для мусора

Снегоуборщик

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При проведении работ необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правил охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Пособия по охране труда дорожному мастеру», СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

2.9. Очистка от снега водоотводных лотков.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку от снега водосбросовых водоотводных лотков вручную при нормативном содержании в зимний период искусственных сооружений автомобильной дороги, находящейся в оперативном управлении ГК «Автодор». Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании и производстве работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Выполнение работ необходимо для отвода воды с покрытия проезжей части искусственного сооружения.

Выполнение работ производится на водосбросовых водоотводных лотках, расположенных на всем протяжении искусственных сооружений.

Данной технологической картой регламентируется работа по очистке водосбросовых водоотводных лотков, приемных оголовков водосбросовых лотков от снежно-ледяных отложений вручную, включающая следующие технологические операции:
сколка льда и обледенелого снега или прорубка борозд вручную.
откидка льда и снега в сторону.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии работ

Используемое оборудование и инвентарь

При работах по очистке водоотводных лотков от слежавшегося снега или устройства канав в снегу следует использовать совковую лопату и скребок-ледоруб.

Лопата

Скребок-ледоруб

Рекомендации работам

При работах дорожные рабочие очищают водосбросовые водоотводные лотки, включая

гасители и приемные оголовки, от плотного снега с помощью совковых лопат, отбрасывая снежные отложения в сторону. Лотки должны очищаться по всей площади. Также необходимо очистить участок в районе приемного оголовка водоотводного лотка (для беспрепятственного прохода воды в лоток).

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При работах по очистке водоотводных лотков необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

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

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Перед началом работ по очистке водосбросовых лотков от снежно-ледяных отложений зона работ по очистке приемного оголовка для обеспечения безопасности рабочих и проходящих автотранспортных средств должна быть ограждена в соответствии со схемами ограждения мест работ, учитывающими их краткосрочный характер, составленными в соответствии с требованиями ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Обеспечение безопасности работ по очистке приемных оголовков водосбросовых лотков производится с использованием машины прикрытия.

2.10. Очистка мостового барьерного ограждения от снега и противогололёдных материалов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку дорожных ограждений барьерного типа от снега и грязи при нормативном содержании в зимний период на автомобильной дороге. Карта предназначена для применения в качестве руководства при контроле качества, планировании и работ, расчете материальных ресурсов и финансовых затрат.

Очистка дорожных ограждений барьерного типа от снега и ПГМ, попадающих на конструкцию ограждения при обработке ими дорожного покрытия, необходима для обеспечения видимости световозвращающих элементов, а также для создания благоприятного эстетичного вида сооружения и повышения долговечности оцинкованного покрытия конструкции ограждения.

Очистке от снега и грязи в зимний период подлежит ограждение барьерного типа на всем протяжении искусственных сооружений автомобильной дороги.

Данной технологической картой регламентируется работ по очистке дорожных ограждений барьерного типа от снега и грязи:

а) механизированным способом с применением щеточного оборудования КДМ, включающим:

приведение комбинированной дорожной машины (КДМ) в рабочее положение;

очистку барьерного ограждения от снега и грязи боковой щеткой;

развороты КДМ.

б) мойка барьерных ограждений незамерзающим составом механизированная с использованием аппарата высокого давления, включающая:

очистка и мойка поверхности ограждения незамерзающим составом.

маневрирование машины и наполнение цистерны незамерзающим составом.

в) очистка барьерного ограждения от снега и грязи вручную, включающая:

очистку дорожного ограждения от снега и грязи вручную щеткой с синтетическим ворсом;

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Требования к технологии работ

Используемое оборудование и инвентарь

Очистку поверхности дорожных ограждений барьерного типа от снега и грязи механизированным способом производят с использованием боковой щетки комбинированной

дорожной машины (КДМ), имеющей синтетический ворс. Для очистки барьерного ограждения и светоотражающих элементом на нем применяется ручная щетка с синтетическим ворсом. При мойке барьерного ограждения незамерзающим составом используется комбинированная дорожная машина, оборудованная цистерной и аппаратом высокого давления.

Боковая щетка КДМ

Щетка с синтетическим ворсом

Комбинированная дорожная машина с аппаратом высокого давления

Рекомендации по выполнению работ

Механизированный способ очистки с использованием боковой щетки КДМ

При выполнении работ КДМ с помощью боковой щетки сметает снег и загрязнения от противогололедных материалов с поверхности дорожного ограждения барьерного типа.

При необходимости, дополнительно вручную щеткой с синтетическим ворсом очищаются светоотражающие элементы и остатки снега на ограждении в труднодоступных местах.

Очистку следует производить осторожно, стараясь не повредить защитное покрытие конструкций дорожных ограждения (запрещается соскабливать ледяные отложения с поверхности ограждений).

Мойка барьерного ограждения незамерзающим составом с использованием аппарата высокого давления

При сильных загрязнениях барьерного ограждения в зимний период производится его мойка незамерзающим составом на основе изопропилового спирта 20% концентрации аппаратом высокого давления, установленном на комбинированной дорожной машине мощностью от 210 до 270 л.с. При мойке барьерного ограждения комбинированная дорожная машина движется по обочине, укрепленной по типу проезжей части или полосе безопасности у разделительной полосы со скоростью 2-10 км/час и смывает снег и грязь с поверхности барьерного ограждения незамерзающим составом на основе изопропилового спирта.

Ручной способ очистки

При невозможности или экономической нецелесообразности производства очистки дорожных ограждений механизированным способом производится их очистка от снега и остатков ПГМ ручным способом. При работах по очистке дорожного ограждения барьерного типа от снега и ПГМ рабочие вручную производят их очистку с помощью щетки с синтетическим ворсом. При необходимости, дополнительно щеткой с синтетическим ворсом также очищаются светоотражающие элементы.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При работах по очистке дорожных ограждений барьерного типа необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

Перед началом работ по очистке от снега и грязи дорожных ограждений барьерного типа вручную зона работ для обеспечения безопасности рабочих и проходящих автотранспортных средств должна быть ограждена в соответствии со схемами ограждения мест работ, учитывающими их подвижный характер и составленными в соответствии с требованиями ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Безопасность проведения работ по очистке дорожного ограждения барьерного типа от снега и грязи вручную обеспечивается с использованием машины прикрытия.

2.11. Очистка и промывка подферменных площадок от грязи вручную с использованием автогидроподъемника.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку от грязи и мусора и промывку верхних (горизонтальных) площадок опор при нормативном содержании мостовых сооружений на автомобильной дороге в летний период и предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных ресурсов и затрат, контроле качества и планировании.

Очистка подферменных площадок от грязи и мусора, образующихся в процессе эксплуатации, необходима для повышения долговечности опор, так как загрязнения удерживают влагу, которая, в свою очередь, способствует ускоренному разрушению бетона.

Границы производства работ определяются площадью верхних (горизонтальных) площадок устоев мостового сооружения.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Рекомендации по выполнению работ (оказанию услуг) по очистке подферменных площадок от грязи и мусора.

Очистке от грязи и мусора и промывке подлежат верхние (горизонтальные) площадки опор, на которых размещены подферменники с установленными на них опорными частями.

Удаление масс скопившейся грязи и мусора выполняется вручную. При производстве работ дорожный рабочий в случае обнаружения грязи или мусора, образовавшегося на горизонтальных площадках опор, должен собрать его с помощью совковой лопаты или смести его метлой либо щеткой с синтетическим ворсом в мешок. Заполненные мешки должны складываться в специальные емкости, после чего их выносят на обочины подходов для дальнейшей уборки.

Промывка подферменных площадок осуществляется водой из шланга с использованием дорожной комбинированной машины для подачи воды и автогидроподъемника для поднятия рабочего к верхней части опоры.

Применяемые материально-технические ресурсы

При выполнении работ (оказании услуг) по очистке подферменных площадок от грязи и мусора следует использовать следующие машины, механизмы, оборудование и инвентарь:

комбинированная дорожная машина;

автогидроподъемник;

метла;

лопата.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работы по очистке от грязи и мусора горизонтальных площадок опор моста необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правил охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Пособия по охране труда дорожному мастеру», СП 12-135-2003 Отраслевые типовые инструкции по охране труда.

2.12. Очистка и смазка опорных частей.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует очистку и смазку подвижных опорных частей при нормативном содержании мостовых сооружений на автомобильной дороге в летний период и предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных ресурсов и затрат, контроле качества и планировании.

Очистка и смазка подвижных опорных частей необходима для их надежной, правильной работы и продления срока эксплуатации.

Данная работа должна производиться в теплую и сухую погоду.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Требования к технологии производства работ

При производстве работ дорожные рабочие, соблюдая технику безопасности, спускаются к опорным узлам пролетных строений. Для доступа к опорным узлам и подвижным опорным частям, расположенным на промежуточных опорах, следует использовать автогидроподъемник, смотровые ходы, подмости.

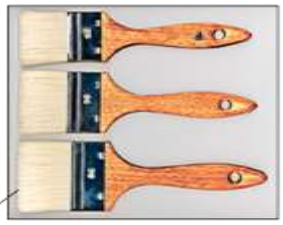
В начале работ внешнюю поверхность подвижных опорных части и очищают от загрязнений с помощью щеток, смоченных в воде. Крупные загрязнения счищают, используя скребки, старясь при этом не повредить лакокрасочное покрытие металлических конструкций.

При смазке подвижных опорных частей выполняются следующие операции: снимают крышку футляра (по необходимости), очищают подвижные элементы опорных частей от старой смазки и затем покрывают контактирующие поверхности катков и шестерен специальной смазкой, устанавливают крышку футляра на место.

Применяемые материально-технические ресурсы

При производстве работ по очистке и смазке опорных частей следует использовать следующий машины, механизмы, оборудование и инвентарь:

Шпатели



Кисти

Пояс предохранительный

Автогидроподъёмник

Подмости

2.13. Осмотр конструкций пролетных строений

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на выполнение работ по осмотру конструкций пролетных строений при содержании мостовых сооружений на автомобильной дороге и предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных ресурсов и затрат.

Осмотр пролетного строения необходим для своевременного обнаружения и устранения дефектов, влияющих на грузоподъемность и безопасность эксплуатации конструкции.

Текущий и периодический осмотры пролетных строений проводятся на всей площади пролетного строения.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Рекомендации по производству работ

При осмотре пролетных строений определяют общее состояние всех видимых частей и элементов, выявляют дефекты, создающие угрозу эксплуатационной надежности, а также другие дефекты, способствующие разрушению элементов пролетных строений и недопустимые для дальнейшей эксплуатации.

Для железобетонных пролетных строений:

правильность сопряжения сборных элементов и опирания пролетных строений на опорные части;

наличие мест увлажнения и загрязнения несущих элементов;

наличие видимых невооруженным глазом общих деформаций (провисание главных балок, смещения и выгибы из вертикальной плоскости несущих элементов);

наличие трещин (поперечных в растянутой зоне, продольных и косых в сжатой зоне, наклонных в приопорных участках, продольных вдоль напрягаемой арматуры);
наличие раковин и сколов в бетоне;
разрушение отдельных участков массива и стыков;
обнажение и коррозию арматуры и закладных деталей;
Для металлических и сталежелезобетонных пролетных строений:
наличие трещин в местах концентрации напряжений (сварных швах и околошовных зонах, в местах изменения сечения элементов);
наличие повреждений окрасочных слоев металлоконструкций пролетных строений;
нарушения в работе высокопрочных болтов (смятие шайб, срез гаек, трещины в стержне болта, ослабление, выпадение болтов);
проверка качества заклепочных соединений (наружным осмотром и простукиванием головок молотком массой около 200 г);
наличие трещин в растянутых зонах пролетных строений в центральной части пролетов и в надопорных участках (уделяя особое внимание этому во время осмотров при низких температурах);
наличие трещин в сжатых зонах пролетных строений в серединах пролетов, в местах прикрепления фасонок поперечных связей;
наличие зазоров между смежными листами, в болтовых стыках между соединяемыми элементами (определяется при помощи щупа толщиной 0,3 мм, который не должен проходить в зазор между соединяемыми деталями);
отклонения ребер, поясов главных балок от плоскости (погнутость кромок, местная потеря устойчивости);
разрушения железобетонной плиты (в сталежелезобетонных пролетных строениях);
наличие и степень коррозии металлических элементов пролетных строений;
наличие общих и местных искривлений и скручиваний в диагоналях и поясах поперечных связей;
наличие неисправностей смотровые приспособления.
состояние элементов конструкций, защитных покрытий (окраски) и металла элементов, прикреплений и стыков (скопление грязи и воды и поражение металла коррозией);
наличие трещин в сварных швах и околошовной зоне, заклепочных и болтовых соединениях.

В зимний период, особенно при температуре окружающего воздуха ниже -20°С, необходимо дополнительно проверять все сварные металлические конструкции пролетных строений.

Осмотр элементов и конструкций пролетных строений производится со смотровых ходов, смотровых тележек, а также с земли и воды через бинокль. При осмотре конструкций недоступных с помощью вышеперечисленных методов (низ пролетных строений, опорные части, верхние части опор) рекомендуется использовать специальные установки для осмотра, представленные ниже в табл.1 или аналогичные по техническим характеристикам.

Таблица 1
Установки для осмотра конструкций мостовых сооружений

№	Наименование установки	Страна производитель
1	2	3
1	Автогидроподъемники мостовые АГПМ 18/9-7,5; АГПМ 18/9-11(или аналог)	РФ, Республика Беларусь

В процессе периодического осмотра в соответствии с п. 12.3 ВСН 4-81(90) балки пролетных строений рекомендуется нивелировать с целью определения возможных их провисаний. Для контроля провисания пролетных строений следует разместить контрольные точки на верхней плоскости нижних поясов балок.

Для обеспечения точности и совместимости долговременных измерений рекомендуется закрепить контрольные точки на пролетных строениях белой масляной краской при помощи трафаретов с изображением стрелки, направленной вертикально вниз и нанесенных по трафаретам номеров контрольных точек. Разметку точек следует выполнить перед приемкой моста в эксплуатацию.

Контрольные точки должны быть расположены вдоль моста в створах, соответствующих поперечным осям опорных частей, а также в серединах пролетов.

Результаты исполнительной съемки балок пролетного строения при сдаче моста в эксплуатацию, а также схемы расположения контрольных точек с нумерацией и привязкой к геодезической основе моста (абсолютным отметкам) должны быть отражены в исполнительной документации, в отчете по испытанию

моста перед приемкой в эксплуатацию и в специальном журнале периодического нивелирования. Этот журнал должен быть прошит, пронумерован, подписан главным инженером и скреплен печатью. Оформление результатов съемки должно производиться по форме Ф-6, включенной в сборник форм исполнительной производственно-технической документации при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог и искусственных сооружений на них, утвержденной распоряжением Росавтодора № ИС-478-р от 23.05.2002 г. Эти данные являются исходными для дальнейших наблюдений на протяжении всего срока службы моста. При периодическом осмотре в книгу искусственного сооружения следует записывать выводы о динамике изменения высотного положения конструкций пролетных строений за прошедший период.

Используемые машины, оборудование и инвентарь

Автомобиль дорожной службы

Фотоаппарат

Штангенциркуль

Автогидроподъемник

Электрический фонарь

Рулетка

Щуп

Нивелир

2.14. Осмотр опорных частей мостовых сооружений.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на выполнение работ по осмотру опорных частей при содержании мостовых сооружений на автомобильной дороге, находящейся в ведении ГК «Автодор» и предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных

ресурсов и затрат.

Осмотры опорных частей необходимы для оценки работоспособности и общего состояния опорных частей сооружений.

Периодический и текущий осмотры опорных частей проводятся на всех опорных частях сооружения.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Рекомендации по производству работ (услуг)

Осмотр опорных частей следует производить в соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей по типам опорных частей.

При осмотре опорных частей следует проверять:

состояние подферменников;

равномерность и плотность опирания опорных частей на подферменник, а также пролетных строений на опорные части;

наличие, сохранность и исправность анкеровки и прикреплений;

состояние сопряжения элементов опорных частей между собой и состояние их конструкций (наличие трещин, коррозии металла, загрязненность и пр.);

положение катков и других элементов опорных частей, сравнивая действительное их положение с проектным или нормативным.

Для выявления отклонений элементов опорных частей от нормального положения, а также с целью определения условий дальнейшей эксплуатации и метода ремонта, необходимо производить наблюдения за положением подвижных опорных частей (особенно в зимний период при низких температурах окружающего воздуха).

Перемещения рабочего хода подвижных опорных частей определяют с помощью специального измерительного устройства, входящего в комплектацию опорных частей. Устройство содержит метрическую линейку, совмещенную градусную шкалу, закрепленную на подвижной опорной плите, и индикатор (указатель), закрепленный на неподвижной нижней плите. Данные измерений заносятся в специальный журнал. Журнал должен быть прошит, пронумерован, подписан главным инженером и скреплен печатью.

Обнаруженные дефекты отмечаются на конструкциях и заносятся в книгу искусственного сооружения: указывается время проведения осмотра, виды повреждений и неисправностей, намечаемые объемы ремонтных работ, должности и фамилии лиц, производивших осмотр, назначаются мероприятия по организации длительных наблюдений за развитием отдельных дефектов.

Порядок обозначений и счета элементов рекомендуется принимать в соответствии с п.1.14 ВСН 4-81 «Инструкции по проведению осмотров мостов и труб на автомобильных дорогах» - по имеющейся технической документации (проекту). В случае отсутствия технической документации или отсутствия в ней этой информации следует обозначать: нумерацию элементов вдоль моста - по ходу километража начиная с 1; поперек моста - слева направо, стоя по ходу километража, начиная с 1.

Используемые машины, оборудование и инвентарь

Автомобиль дорожной службы

Рулетка

Штангенциркуль

Автогидроподъемник

Фотоаппарат

Щуп

2.15. Мойка элементов искусственных сооружений с применением аппарата высокого давления.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта регламентирует содержание отдельных элементов искусственных сооружений, при нормативном содержании мостовых сооружений на автомобильной дороге в летний период. Карта предназначена для применения в качестве руководства при производстве работ, расчете материальных ресурсов и затрат, контроле качества и планировании.

Выполнение данных работ необходимо для повышения долговечности конструктивных элементов пролетных строений, обеспечения комфортабельности и безопасности проезда автотранспортных средств.

Мойка элементов искусственных сооружений с применением аппарата высокого давления включает в себя промывку водой в летний и зимний (при положительных температурах) период, а также промывку отдельных элементов моющим средством или незамерзающей жидкостью при необходимости.

На мостовых сооружениях мойке водой подлежат карнизные блоки, сетчатые ограждения, лестничные сходы на откосах насыпи, пешеходные лестничные сходы, конструкции пролетных строений и опор. Моющим средством и незамерзающей жидкостью промывают пилоны и арки.

Работы должны производиться непосредственно после механизированной очистки ездового полотна от загрязнений. Данные работы выполняют специализированные дорожно-мостовые подрядные организации.

Границы производства работ: мойке подлежат все внешние поверхности конструктивных элементов сооружения.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Мойка элементов искусственных сооружений водой с применением аппарата высокого давления

Мойке водой подлежат карнизные блоки, сетчатые ограждения щитов контактной сети, перильные ограждения, лестничные сходы на откосах насыпи, пешеходные лестничные сходы, конструкции пролетных строений и опор. При выполнении работ (оказании услуг) по мойке водой рабочие очищают поверхность элементов искусственных сооружений с помощью щеток или скребков, после чего производится мойка струей воды направленного действия, выходящей из сопла шланга аппарата высокого давления комбинированной дорожной машины. Для мойки труднодоступных элементов конструкций, расположенных на значительной высоте, таких как балки пролетных строения, верхние части опор, металлические арки, используют автогидроподъемник.

Мойка элементов искусственных сооружений моющим средством с применением аппарата высокого давления

Мойке моющим средством подлежат наиболее загрязняемые пылью и выхлопными газами поверхности искусственных сооружений: перильные ограждения, промежуточные опоры путепроводов, расположенные рядом с проезжей частью, пилоны, арки и нижние узлы крепления вант. При сильных загрязнениях элементов искусственных сооружений на очищаемые поверхности наносится моющий раствор на основе жидкости для бесконтактной мойки 1% концентрации, затем производится очистка от грязи щетками или скребками, не повреждающими защитное покрытие (слой краски).

Мойка труднодоступных элементов конструкций, расположенных на значительной высоте, таких как балки пролетных строения, верхние части опор, металлические арки, производится по вышеуказанной технологии с использованием автогидроподъемника.

Мойка элементов искусственных сооружений незамерзающей жидкостью

Выполнение работ по мойке незамерзающей жидкостью рационально производить только при отрицательных температурах. Незамерзающая жидкость представляет собой раствор изопропилового спирта 20% концентрации, в качестве растворителя используется вода. Мойке незамерзающей жидкостью подлежат металлические элементы конструкций искусственных сооружений: перильные ограждения, промежуточные опоры, пилоны, арки и нижние узлы крепления вант.

Мойка незамерзающей жидкостью производится в соответствии с технологией мойки водой. Для удаления загрязнений с труднодоступных мест выполнение работ производится с использованием автогидроподъемника.

Общий вид сооружения
до начала производства работ

Общий вид сооружения
после окончания работ

Используемое оборудование и инвентарь

При мойке элементов искусственных сооружений следует использовать следующую эксплуатационную технику, оборудование и инвентарь:

Машина дорожная комбинированная с аппаратом высокого давления

Щетка

Автогидроподъемник

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

При производстве работ по мойке элементов искусственных сооружений с применением аппарата высокого давления необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правил охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», «Пособия по охране труда дорожному мастеру», СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда».

При выполнении работ по мойке элементов искусственных сооружений с применением аппарата высокого давления должны быть соблюдены требования методических рекомендаций по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, согласованными Департаментом ОБДД МВД России (19.02.2009 г. письмо № 13/6-1029).

3. Требования к информированию при производстве работ.

В период производства работ на автомобильной дороге управление и изменение схем движения транспортных средств в рамках функционирования комплекса АСУДД будет осуществляться в соответствии с алгоритмами управления движением, утвержденными в МВД РФ, применительно для представленных схем ОДД при обязательном выполнении следующих условий:

3.1. Информирование о плановых работах на автомобильной дороге.

Не менее чем за 7 суток до начала работ, связанных с ограничением движения автотранспорта более 12 часов; и два раза в сутки - на день и на ночь, но не менее чем за 1 час до начала работ, связанных с ограничением движения автотранспорта менее 12 часов:

- направить заявку на выполнение плановых работ (с указанием наименования работ, участков автомобильной дороги, плановых дат и времени начала и окончания работ; ответственных за производство работ с указанием контактных данных) на электронную почту диспетчера ГК «Автодор» на электронную почту: ____

Заявка предоставляется 2 раза в сутки до 07:00 на день и до 20:00 на ночь.

- направить согласованные с ГИБДД схемы ОДД на время производства работ с привязкой к километровым отметкам по каждому участку на электронную почту:_____

3.2. Информирование о времени начала производства работ.

Не менее чем за 15 минут до запланированного времени начала работ ответственному за производство работ необходимо подтвердить время начала плановых работ по тел. старшего оператора АСУДД.

3.3. Информирование о времени окончания производства работ.

После завершения работ подтвердить время окончания работ (или их продления) по тел. старшего оператора АСУДД

Завершением производства работ считается, когда устранены препятствия, мешающие безопасному движению автотранспортных средств, а также убраны или зачехлены все ограждающие знаки.

3.4. Информирование при выполнении работ с применением динамических схем организации движения.

По прибытии на место производства работ ответственному за производство работ необходимо подтвердить время начала работ и указать участок, на котором будут выполняться работы, по тел._____, на указанном участке будет выведена информация о проведении работ по обслуживанию дороги с ограничением скоростного режима, а при необходимости, с перекрытием полос для движения автотранспорта.

При выполнении работ по обслуживанию дороги с перекрытием полос для движения автотранспорта, включая полосу безопасности, на протяженном участке автомобильной дороги информация об ограничении движения будет выводиться последовательно по участкам автомобильной дороги.

Ответственность за выполнение требований настоящего раздела возлагается на руководителя подрядной организации.

Раздел II
Профилактические работы на искусственных сооружениях и работы в рамках ППР

4.1. Замена решеток на водоотводных трубках.

4.1.1. Требования к технологии производства работ:

1) Перед началом проведения ремонтных мероприятий зона производства работ для обеспечения безопасности рабочих, пешеходов и проходящих автотранспортных средств должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

Выявление водоотводных трубок, требующих замену решеток, производится в процессе надзора за сооружением.

2) При производстве работ дорожные рабочие заменяют дефектные решетки водоотводных трубок на новые и производят их очистку.

3) Водоотводные трубки прочищают специальными щетками (ежами), стараясь не допустить попадания грязи в водоток или на проходящие под пролетным строением транспортные коммуникации. На путепроводах (эстакадах) разрешается скидывать грязь и мусор вниз в местах отсутствия движения при условии дальнейшей уборки.

4) Всю грязь и мусор из очищенных трубок относят в бурты (кучи) на полосы безопасности для дальнейшей уборки при очистке участков проезжей части, прилегающих к ограждениям безопасности.

4.1.2. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4.2. Замена деформационных швов с металлическими профилями зазора перемещения.

4.2.1. Область применения.

Выполнение данной работы производится для безопасности

движения автомобильного транспорта, восстановления целостности конструкции покрытия проезжей части и предотвращения ее дальнейшего разрушения.
Работа по замене металлического деформационного шва с резиновым компенсатором, включает:
Разборка покрытия и основания;
Сгребание материала, полученного от разборки;
Оправка в штабеля материала, полученного при разборке;
Разборка железобетонных конструкций;
Демонтаж металлического деформационного шва с резиновым компенсатором;
Разметка места установки деформационного шва;
Приварка монтажных пластин к сдерживающим приспособлениям;
Монтаж металлического листа;
Пескоструйная очистка поверхности накладок и стыков конструкций;
Монтаж деформационного шва;
Установка уголков для водоотвода;
Омоноличивание деформационного шва;
Установка фасонок;
Оконтуривание и вырубка слоев дорожной одежды и гидроизоляции;
Устройство новой гидроизляции;
Восстановление гидроизоляции и слоев дорожной одежды;
Наполнение цистерны битумными материалами;
Загрузка каменного материала;
Подогрев битумных материалов;
Очистка покрытия от пыли и грязи, продувка сжатым воздухом;
Заполнение ремонтными материалами;
Засыпка высевками;
Подгрунтовка;
Переходы и перемещение машин.

Требования к обоснованию необходимости производства ремонта

Выявление участков на автомобильной дороге, на которых зафиксировано разрушение металлического деформационного шва с резиновым компенсатором или зазоры между материалом шва и вертикальными стенками асфальтобетонного покрытия, производится в процессе надзора за искусственными сооружениями. Определение мест выполнения работ по замене металлического деформационного шва с резиновым компенсатором производится по результатам составления соответствующих актов установленной формы.

Рекомендации по выполнению работ

Работы по замене деформационных швов должны проводится с закрытием движения по полосам. Либо в условиях работы производятся в один этап с перепуском движения на встречную полосу. До начала работ необходимо выполнить схемы организации дорожного движения на весь участок производства работ, согласовать их в соответствующих службах ГИБДД и получить разрешение на установку временных знаков организации дорожного движения (ОДД) и установку временного ограждения. Все работы ведутся под геодезическим контролем.

Разборка существующих конструкции

Разборка существующих конструкций включает в себя:
- Демонтаж переходных элементов барьерного и перильного ограждений;
- Разборка асфальтобетонного покрытия и гидроизоляции проезжей части и тротуара;
- Разборка бетона омоноличивания деформационного шва;
- Демонтаж существующего деформационного шва.

Демонтаж переходных элементов барьерного и перильного ограждений производить не нарушая целостности и геометрии стоек.

Разборку асфальтобетона и гидроизоляции производить в два приема:
- в пределах проектной ниши для деформационного шва (по 430 мм от крайних несущих профилей в обе стороны) – до разборки бетона омоноличивания разбирается асфальтобетон вместе с

гидроизоляцией.
- за пределами ниши, в местах примыкания существующей гидроизоляции к вновь устраиваемой – после омоноличивания нового деформационного шва аккуратно, не повреждая существующую гидроизоляцию, разбирается только асфальтобетонное покрытие.
При этом, для выполнения качественного стыка существующей и новой гидроизоляции, необходимо обеспечить ширину полосы неповрежденной старой изоляции не менее 200 мм. Разборку бетона омоноличивания деформационного шва производить ручным пневматическим или электрическим инструментом на глубину и ширину, которые указаны в проекте. Вся поперечная арматура, установленная в ниши перед омоноличиванием деформационных швов, удаляется. В нишах должны остаться только арматурные выпуски из плиты проезжей части. При разборке бетона омоноличивания вырезаются и удаляются, по мере оголения, арматура и другие элементы крепления деформационного шва таким образом, чтобы конструкция деформационного шва свободно лежала, опираясь на бетон днищем коробов. В таком положении освобожденная от бетона часть деформационного шва отрезается и извлекается при помощи крана из штробы. Производится окончательная разработка штробы с выравниванием и зачисткой стенок и дна.

Монтаж деформационного шва

Монтажный элемент конструкции деформационного шва подают краном в зазор между пролетным строением и устоем (либо между смежными пролетными строениями). Грузоподъемность крана должна соответствовать массе монтажного элемента, указанной на специальной бирке. Места строповки монтажного элемента обозначены на нем.
Конструкцию деформационного шва примеряют к нише и отмечают арматуру, мешающую установке конструкции шва. Арматурные выпуска приводят в соответствие с проектом, а лишние, в местах расположения коробов, вырезают либо отгибают.
Конструкцию деформационного шва опускают в нишу, выставляя верх конструкции на проектную отметку, контролируемую с помощью нивелира. Корректировку положения конструкции деформационного шва производят с помощью домкратов, упирая их в бетон шкафной стенки устоя (торца пролетного строения).

Верх металлических профилей деформационных швов должен находиться ниже поверхности проезжей части в диапазоне от 0 до 5 мм. При этом нужно обязательно обратить внимание на то, что дорожное покрытие ни в коем случае не может быть ниже, чем верхняя кромка профилей деформационного шва.

После этого положение шва фиксируется с помощью вспомогательных подпорок в виде вертикальных элементов жесткости, привариваемых по бокам траверсных коробов, и свариваются анкерные петли и упоры траверсных коробов с арматурой сопрягаемых конструкций. На другой стороне, в случае необходимости, укладывается дополнительные арматурный стержень рядом с траверсными коробами для анкеровки упоров траверсных коробов и соответствующей первой анкерной петли, который сваривается с арматурой сооружения.

Крайние несущие профили необходимо в плане разместить прямолинейно, точно, как это указано в чертежах. Фиксация конструкции деформационных швов в проектном положении обеспечивается точечной прихваткой, а если необходимо и приваркой анкеров деформационных швов к арматурным выпускам из конструкции пролетного строения либо к горизонтальному листу металлического пролетного строения. Приварка должна обеспечивать гарантируемое сохранение положения конструкции деформационных швов при укладке и уплотнении бетона (как правило, каждый пятый анкер или прихватками длиной 50 мм катетом 6 мм через каждые 500 мм на металлическом пролетном строении). Точность установки металлических профилей деформационного шва по высотным отметкам составляет ± 2мм. Необходимо учитывать, что анкерные петли свариваются с арматурой предварительно только на одной стороне. Выверяют правильность положения конструкции деформационного шва в поперечном профиле пролетного строения в соответствии с его поперечным уклоном. Проверку проводят по краям и в местах перелома профиля, но не менее, чем в трех точках на балке конструкции деформационного шва: по ее концам и середине монтажного элемента. Регулировать высотное положение конструкции можно с помощью клиньев между пролетным строением и поперечными монтажными траверсами.

Прямолинейность положения монтажного элемента в поперечном направлении пролетного строения проверяют с помощью натянутой нити. Затем проверяют и окончательно фиксируют температурный зазор, после чего производят закрепление второй стороны деформационного шва к существующим арматурным выпускам, одновременно удаляя монтажные скобы. Промежуток времени между фиксацией второго конца деформационного шва и удалением монтажных скоб (траверс) должен быть как можно короче. После закрепления с арматурой, конструкция деформационного шва должна воспринимать перемещения строительного сооружения, не мешая следующему позже процессу схватывания бетону. Посредством сварки оставшихся анкеров с арматурой конструкция деформационного шва стабильно фиксируется в своем окончательном положении.

При выполнении конструкции шва из двух или нескольких монтажных элементов точно также устанавливается второй монтажный элемент, при этом балки двух монтажных элементов должны плотно пристыковываться и быть продолжением одна другой. Фиксируют состыкованные балки прихватками в местах разделки их кромок в месте стыка. Следует обратить внимание на наличие точек (накерненных вмятин) по две штуки на каждой продольной балке конструкции деформационного шва вблизи концов конструкции. Балки в плане расположены правильно, если все точки лежат на одной прямой. При несовпадении точек производят необходимое выправление балок, после чего производят их сварку на полный профиль сварного шва. Для стыковки отдельных элементов окаймления производится специальная разделка концевого участка и сварка по ГОСТ 5264-80.

После монтажа деформационных швов приступает к установке предусмотренной проектом арматуры в зоне деформационных швов, и опалубки, обеспечивающую соблюдение проектных размеров концов пролетных строений и шкафных стенок и требуемую герметичность, исключающую вытекание раствора и цементного молока при укладке и уплотнении бетона. Опалубка устанавливается с внутренних сторон деформационного шва. При необходимости опалубка может быть закреплена на конструкции деформационного шва. В случае если металлическая опалубка является несъемной и остается в конструкции, она должна быть защищена от коррозии. Опалубку ниш нужно выполнить так, чтобы у концевых несущих профилей и у коробов траверс были выдержаны проектные габариты. При этом необходимо обращать внимание на тщательность опалубочных работ и плотность опалубки, с тем, чтобы бетон не проник в короба траверс и зазор, предназначенный для шва. Перед бетонированием, необходимо тщательно очистить ниши и еще раз перепроверить положение отметок и осей, а так же правильность установки деформационного шва.

По окончании арматурных и опалубочных работ производится комиссионная приемка арматуры и опалубки с составлением Акта «скрытых работ» по установленной СНиП форме.

Бетонирование деформационного шва

Перед бетонированием необходимо тщательно очистить ниши металлическими щетками и промыть напорной струей воды. Поверхность металлоконструкций деформационных швов очистить от загрязнений, следов масла и грязи. После этого еще раз перепроверить положение отметок и осей, а также правильность установки деформационного шва. Перед омоноличиванием бетоном деформационного шва необходимо получить на это разрешение Заказчика. Бетон для заполнения должен быть малоусадочным и иметь класс прочности одинаковой или выше, чем бетон несущей конструкции, но не ниже класса В35. Конструкцию деформационного шва и резиновый компенсатор при бетонировании необходимо защищать, а непосредственно после процесса бетонирования очистить с водой, во избежание затвердевших остатков бетона.

При бетонировании следует обратить внимание на уплотнение бетона у анкерных пластин и под горизонтальной полкой несущего профиля, чтобы гарантировать прочное опирание стальных элементов на бетон и достигнуть достаточного соединения. Бетон укладывать горизонтальными слоями глубиной 20-30 см с и тщательно уплотнять глубинным вибратором. Укладку бетона необходимо производить одновременно в обе примыкающие к деформационным швам ниши.

В том случае, если монтаж деформационного шва и армирование производится в два или

более этапов, бетонирование так же производить в несколько этапов. Первый этап - бетонирование деформационного шва до монтажного стыка с обеих сторон, при этом необходимо оставить свободным от бетона участок шва не менее 1 метра. Второй и последующие этапы - бетонирование после завершения работ по монтажу, армированию оставшейся части шва.

В зависимости от температуры окружающей среды уложенный бетон укрыть защитными средствами и осуществлять соответствующий уход. Отбор контрольных кубиков при бетонировании производить в соответствии с СП 46.13330.2012. Необходимо следить, чтобы до окончания твердения бетона по нему не проезжали транспортные средства до достижения бетоном 70% прочности бетона класса В35 (при температуре выдерживания +20ºС). В случае необходимости обеспечения проезда устраиваются специальные мостики (аппарели) через зону установки конструкции деформационного шва.

Установка уплотняющего резинового профиля

Резиновый компенсатор необходимо заправлять при помощи монтажки. Упираясь монтажкой с одной стороны выпуклость на конце резинового профиль задавливают в канавку продольной балки до плотного попадания в паз. Следует обращать внимание на то, чтобы монтажка при задавливании профиля проходила по всей длине профиля беспрерывно. Таким образом, запасовывают резиновый профиль сначала в один металлический профиль по всей длине, а затем в противоположный профиль. При этом необходимо немного натягивать профиль со стороны свободного (незаправленного) конца усилиями одного человека. Оптимальный зазор для установки резинового компенсатора – 35 мм.

При проведении сварочных работ необходимо защищать резиновые компенсаторы от перегрева и попадания брызг металла. Необходимо следить, чтобы брызги металла не попадали также на полированные листы направляющих траверс конструкции деформационного шва.

Устройство гидроизоляции и дорожной одежды в полосе примыкания к деформационному шву

В местах примыкания дорожкой одежды к конструкции деформационного шва, гидроизоляция железобетонного или сталежелезобетонного пролетного строения и защитно-сцепляющий слой, должны быть заведены на горизонтальные полки крайних балок.

Полоса примыкания к деформационному шву выполняется шириной 1 метр с обоих сторон литым асфальтом. Непосредственные примыкания асфальтобетона проезжей части и литого асфальта проплавляются приплавляемой битумной лентой, а между концевым элементом ДШ и литым асфальтом устраивается прокладка из материала БРИТ Д ТУ 5718 — 010 — 05204776 — 02 или аналога.

До устройства верхнего слоя покрытия должны быть приняты и оформлены по актам скрытых работ все предыдущие и подготовительные работы.

В процессе производства работ по устройству слоев дорожной одежды из асфальтобетонной смеси должны контролироваться:

- температура смеси в емкости:
- толщина слоя:
- ровность и поперечные уклоны,
- ширина слоя;
- качество устройства продольных и поперечных сопряжений уложенных полос
- соблюдение заданных режимов работы асфальтоукладчиков и катков:

Температура смеси в кохере измеряется термометром. Водонасыщение асфальтобетона в кернах должно быть не более 3%. После завершения укладки верхнего слоя покрытия необходимо выдержать технологический перерыв на формирование и стабилизацию асфальтобетона. Открытие движения по свежеуложенному покрытию разрешается в зависимости от температуры окружающего воздуха, но не ранее чем через 24 часа.

Используемое оборудование и инвентарь:

Разборка покрытия и основания – отбойные молотки, компрессор;

Сгребание материала, полученного от разборки – лопата, метла;

Оправка в штабеля материала, полученного при разборке - автогрейдеры;

Разборка железобетонных конструкций - отбойные молотки, компрессор;
Демонтаж металлического деформационного шва с резиновым компенсатором;
Разметка места установки деформационного шва – мелки, нарезчик швов;
Приварка монтажных пластин к сдерживающим приспособлениям – аппарат для газовой сварки и резки, генератор или электростанция;
Монтаж металлического листа;
Пескоструйная очистка поверхности накладок и стыков конструкций – пескоструйный аппарат, компрессор;
Монтаж деформационного шва – кран на автомобильном ходу, монтировка, установка для сварки ручной дуговой;
Установка уголков для водоотвода – аппарат для газовой сварки;
Омоноличивание деформационного шва – вибраторы, аппараты для гнутья, установка для ручной сварки, генератор или электростанция;
Установка фасонок;
Оконтуривание и вырубка слоев дорожной одежды и гидроизоляции - отбойные молотки, компрессор;
Устройство новой гидроизляции – горелка газопламенная;
Восстановление слоев дорожной одежды - виброплиты;
Наполнение цистерны битумными материалами – заливщик швов;
Загрузка каменного материала;
Подогрев битумных материалов;
Очистка покрытия от пыли и грязи, продувка сжатым воздухом - компрессор;
Заполнение ремонтными материалами - заливщик швов;
Засыпка высевками - лопата;
Подгрунтовка;
Переходы и перемещение машин.

Компрессор

Виброплита

-

Отбойный молоток

Нарезчик швов

Пескоструйный аппарат

Аппарат для газовой сварки и резки

Кран на автомобильном ходу

Заливщик швов на базе автомобиля

Комбинированная дорожная машина

Аппарат для распыления

Глубинный вибратор

Машина дорожной службы Передвижной термос-бункер (Кохер)

Транспортирование и складирование материалов

Приемка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение регламентируется ГОСТ 7566-94 «Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение». Подготовка металлопродукции к транспортированию должна соответствовать ГОСТ 26653. Металлопродукцию перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки, действующими на транспорте данного вида, и техническими условиями погрузки и крепления грузов. Если полная длина конструкции деформационного шва превышает максимально допустимую по условиям транспортирования, либо деформационный шов устанавливается на объекте в несколько этапов из-за ограничений по закрытию движения, то конструкцию деформационного шва поставляют в виде двух или нескольких монтажных элементов, стыкуемых на строительной площадке. При этом в местах стыковки керном наносятся специальные отметки.
Точки строповки для погрузки/выгрузки замаркированы краской, место установки и общий вес каждой конструкции указаны на специальной бирке. Доставленные на строительный объект конструкции деформационных швов следует складировать на подходящих для этой цели прокладках. В период хранения деформационные швы должны быть укрыты пленкой или другим укрывным материалом от загрязнения.
4.2.2 Основные правила техники безопасности.

При выполнении работ по замене деформационных швов необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;
СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру»;
СниП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве;
ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

При выполнении работ по замене деформационного шва места производства работ должны быть ограждены в соответствии со схемами, учитывающими характер работ и составленными в соответствии с методическими рекомендациями по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, согласованными Департаментом ОБДД МВД России (19.02.2009 г. письмо № 13/6-1029).

4.3. Замена поврежденных секций барьерного ограждения.

4.3.1. Требования к технологии производства работ:

1). Перед началом производства работ рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств, рабочих и пешеходов должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

2) Работа по замене секций барьерного ограждения выполняется при значительных повреждениях металлоконструкций ограждения безопасности, когда элементы не подлежат восстановлению.

3) Перед началом производства работ определяются границы поврежденного барьерного ограждения, а также объем элементов требующих замены. При разборке рабочие разрезают болтовые соединения с сорванной резьбой, а также погнутые и сильно деформированные элементы не подлежащие

выправке с целью их повторного использования. Демонтированные элементы ограждений с помощью автомобильного крана загружают в бортовой автомобиль и вывозят для дальнейшей утилизации.

4) Установка новых секций барьерного ограждения производится в следующей последовательности:

- устанавливаются и закрепляются стойки барьерного ограждения к закладным деталям;
- устанавливаются консоли-амортизаторы на стойки барьерного ограждения;
- производится монтаж новых металлических балок и крепления болтовых соединений секций балок между собой.

5) Монтаж балок, стоек, консолей амортизаторов производится вручную с использованием набора гаечных ключей.

4.3.2. Транспортирование и складирование материалов:

1) Элементы к месту производства ремонтных работ перевозятся бортовым автомобилем.

2) Погрузка и выгрузка производится автокраном.

3) Все элементы ограждений, кроме световозвращающих элементов, следует перевозить в связках с опиранием на деревянные прокладки и подкладки без упаковки.

4) Световозвращающие элементы и крепежные изделия должны храниться и перевозиться в заводской упаковке.

4.3.3. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) Уровень удерживающей способности (класс) барьерного ограждения:

Уровень удерживающей способности	У7	У8	У9
Значение уровня, кДж не менее	450	500	550

2) Допустимый прогиб ограждения: для технологических проходов: не более 0,75м, для тротуаров шириной 1,5м не более 1,25м, для тротуаров шириной 2,25м не более 1,5м

3) Высота ограждения У7 - не более 1.5 м, У8, У9 - не более 1.3 м

4) Безопасный просвет под нижней балкой при установке барьерного ограждения 300-450 мм

5) Защитное антикоррозийное покрытие на конструкции металлических ограждений в открытые металлические детали железобетонных ограждений конструктивные элементы: горячий цинк толщиной покрытия 110 мкм.

6) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

7) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

8) Металлоконструкции барьерного ограждения и световозвращающие элементы на нем должны соответствовать требованиям ГОСТ 26804-86*.

9) Болты с гайками в соответствии с требованиями ГОСТ 7796-70**;

4.3.4. Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог».

4.4. Замена световозвращающих элементов на барьерном ограждении.

4.4.1. Требования к технологии производства работ:

1) Светоотражающие элементы устанавливаются на барьерные ограждения для обозначения границ ездового полотна в темное время суток.

2) Перед началом производства работ рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств, рабочих и пешеходов должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

3) Работа по замене световозвращающих элементов и светоотражающей пленки на барьерных ограждениях производится в случае их механического повреждения или истирания светоотражающего покрытия.

4) Данная работа производится дорожными рабочими вручную с использованием набора гаечных ключей.

4.4.2. Транспортирование и складирование материалов:

1) Световозвращающие элементы и крепежные изделия к месту производства ремонтных работ

перевозятся в машине дорожного мастера.

2) Световозвращающие элементы и крепежные изделия должны храниться и перевозиться в заводской упаковке.

4.4.3. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) Качество применяемых световозвращающих элементов на барьерном ограждении должно соответствовать требованиям технических условий ГОСТ Р 52289 — 2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»

2) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

3) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4) Болты с гайками в соответствии с требованиями ГОСТ 7796-70; ГОСТ 5927-70.

4.4.4.Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог».

4.5. Устранение локальных промоин.

4.5.1. Требования к технологии производства работ:

1) Работы по устранению локальных промоин рекомендуется выполнять в сухую и теплую погоду при положительной температуре окружающего воздуха. Ремонтируемые поверхности не должны находиться в сильно увлажненном состоянии.

2) Выявление участков насыпей, имеющих разрушения, производится в процессе надзора за сооружением, результаты которого с указанием места и степени повреждения элемента заносятся в книгу искусственного сооружения.

3) Разрушения в насыпи, имеющие промоины в пределах до 20 см, устраняются путем засыпки поврежденного участка природным песком с последующим уплотнением.

4) При разрушениях в насыпи с глубиной промоин более 20 см сначала снимают с помощью лопат имеющийся плодородный слой ремонтного участка, что необходимо для лучшего сцепления нового слоя грунта со старым.

5) Затем промоины засыпают привезенным грунтом в объеме, учитывающем степень уплотнения грунта до существующего очертания насыпи. В случае наличия промоины, имеющей значительную глубину, необходимо производить засыпку послойно с уплотнением каждого слоя через 20-30 см.

6) При заделке ям и промоин, расположенных на наклонной поверхности и имеющих значительную площадь, необходимо сделать ступенчатые вырезы в очищенной от плодородного слоя поверхности выбоины для предотвращения сползания грунта.

7) Уплотнение грунта после укладки слоя грунта рекомендуется производить с помощью ручного механизированного инструмента: виброплита, трамбовка с бензиновым двигателем. В стесненных и труднодоступных местах, а также при небольших объемах работ уплотнение следует производить с помощью ручных трамбовок. Уплотнение можно производить также посредством поливания грунта насыпи водой.

8) Подсев рекомендуется производить из смеси многолетних трав.

4.5.2. Транспортирование и складирование материалов:

1) Используемый для засыпки грунт к месту производства работ перевозят в кузове самосвалов с ближайших карьеров. Объем перевозимого грунта определяется предстоящим объемом выполняемых работ.

4.5.3. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

3) Песок средней крупности природный:

Коэффициент фильтрации – не менее 3;

Модуль крупности, Мк – не менее 2 не более 2.5;

Полный остаток песка на сите с сеткой №063 – не менее 30 и не более 45;

Класс песка – минимальный I;
Содержание зерен крупностью: свыше 10мм – не более 5% по массе; свыше 5мм - не более 15% по массе, меньше 0,15мм – 15% по массе;
Содержание в песке пылевидных и глинистых частиц – не более 3% по массе;
Содержание в песке глины в комах – максимальное 0,5% по массе;
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф – 370Бк/кг-740 Бк/кг.

4.5.4. Требования к качеству грунта:

1) Для засыпки ям и промоин в насыпях подходов, конусов устоев и регуляционных сооружений рекомендуется использовать дренирующие грунты I или II группы (по степени пучинистости) сходные с типом грунтов, из которых состоит насыпь:

- грунт I группы – песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2%.
- грунт II группы – песок гравелистый, крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 15%; супесь легкая крупная.
- коэффициент фильтрации грунтов для всех мест засыпки, кроме зоны сопряжения моста с насыпью подходов, должен быть не менее 0,5 м/сут. Для участков насыпей, находящихся за устоем в пределах 2,0 м от края шкафной стенки, коэффициент фильтрации в соответствии с п.1.72 СНиП 2.05.03-84* [4] должен быть не менее 2 м/сут.
- массовая доля влаги: 24,98%
- плотность насыпная при фактической влаге: 1050 кг/м^3
- плотность насыпная на сухое вещество: 788 кг/м^3
- кислотность,pH: 6,6
- содержание подвижных форм элементов в мг/100г вещества: Азот аммонийный,NH_4– ,06; Азот нитратный, NO_3 – 2,0; Фосфор, P_2O_5 – 142,9; Калий, K_2O – 59,9; Железо, Fe2O – 84,6.

4.5.5. Требование к смеси из многолетних трав:

1) Смесь из многолетних трав должна обладать солеустойчивостью в соответствии с ОДМД (Руководством по борьбе с зимней скользкостью.)

2) Всхожесть: не менее – 85%.

4.5.6.Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог».

4.6. Устранение несанкционированных надписей на поверхностях конструкций сооружения (Закраской).

4.6.1. Требования к технологии производства работ:

1) Работы по устранению несанкционированных надписей на поверхностях конструкций мостовых сооружений рекомендуется выполнять при температуре воздуха не ниже 5° С и не более 30° С при отсутствии атмосферных осадков, тумана, росы.

2) Выявление мостовых сооружений имеющих несанкционированные надписи, производится в процессе надзора, результаты которого с указанием места и степени повреждения элемента заносятся в книгу искусственного сооружения.

3) Весь процесс окраски конструкций можно разделить на 2 основных этапа:

а) Подготовка поверхности конструкции к окраске:

Перед нанесением окрасочного слоя необходимо, в первую очередь, устранить протечки и другие повреждения, способствующие увлажнению окрашиваемой конструкции, очистить от шелушения старой краски.

Устройство покрытия возможно только после стабилизации влажности конструкции. После очистки поверхности от загрязнений производится их обеспыливание волосяной щеткой.

б) Окраска конструкций:

После подготовки поверхности приступают к ее окраске – нанесению слоев окрасочных покрытий до полной закраски надписи (несанкционированная надпись недолжна проступать).

Нанесение лакокрасочного покрытия выполняют валиком или кистью.

После нанесения слоя лакокрасочного материала последующий слой может быть нанесен на окрашенную поверхность только после ее высыхания.

4.6.2. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4.6.3. Требования к качеству лакокрасочных материалов:

1) Качество лакокрасочных материалов должно соответствовать техническим условиям на применение данного материала.

4.6.3. Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог».

4.7. Ремонт разрушенных участков железобетонных конструкций (глубиной до 1 см, от 1 см до 3 см, от 3 см до 5 см).

4.7.1. Область применения.

Проведение работ по устранению дефектов в железобетонных конструкциях искусственных сооружений производится безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом тиксотропного типа при выполнении работ по содержанию в весенне-летне-осенний период.

Устранение дефектов производится во всех железобетонных конструкциях искусственных сооружений начиная от балок пролетного строения и опор, заканчивая эксплуатационными обустройствами и различными укреплениями конусов и откосов.

Выполнение данной работы необходимо для безопасного проезда автотранспортных средств по проезжей части и прохода пешеходов по тротуарам, а также для повышения срока службы искусственных сооружений.

Отражен один из наиболее распространенных методов устранения дефектов железобетона с использованием безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом тиксотропного типа.

Работа по устранению дефектов железобетонных конструкций искусственных сооружений глубиной до 5 см безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом тиксотропного типа с использованием автогидроподъемника и без него, включающая следующие технологические операции:

а) Устранение дефектов железобетонных конструкций искусственных сооружений глубиной до 1 см безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом тиксотропного типа:

подготовка поверхности конструкции;
приготовление ремонтного состава;
нанесение ремонтного;
уборка отходов;
установка и снятие ограждений;
переходы и перемещение машин.

Б) Устранение дефектов железобетонных конструкций искусственных сооружений глубиной от 1 до 3, более 3 см безусадочным быстротвердеющим ремонтным составом тиксотропного типа:

подготовка поверхности конструкции;
приготовление ремонтного состава;
нанесение ремонтного состава;
устройство/снятие опалубки;
уборка отходов;
установка и снятие ограждений;
переходы и перемещение машин.

4.7.2 Технология и организация проведения работ.

Рекомендации по выполнению работ

Перед началом выполнения работ рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств и рабочих должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

Перед проведением непосредственно восстановительных работ должна быть произведена подготовка поверхности, а именно расчищена до плотного бетона, очищена от грязи, пыли, масла, продуктов коррозии арматуры, быть прочной (без выкрашивания, отслоений) и не иметь острых выступов. Ремонтные составы должны наноситься на увлажненную шероховатую поверхность «старого» бетона, прочность которого должна быть не ниже минимальной, установленной в проекте производства работ. На

очищенной арматуре допускаются затемнения, но не должно быть рыхлых продуктов коррозии. Разность температур основания, на которое укладывается бетонная смесь и ремонтных составов не должна превышать 5ºС. В зимний период времени особое внимание следует уделять выступающим частям конструкций и принимать в необходимых случаях дополнительные меры по предупреждению замораживания твердеющего ремонтного бетона и растворов, не успевших набрать требуемую прочность.

Подготовка поверхности конструкции

Для подготовки поверхностей к ремонту используют механический способ обработки - очистку бетона и арматуры с помощью пескоструйного аппарата. Механический способ обработки бетонных и железобетонных конструкций предпочтительно применять во всех случаях независимо от степени разрушения и применяемых для ремонта материалов, за исключением случаев, когда недопустима запыленность или загрязнение окружающей среды.

Непосредственно перед нанесением ремонтного состава поверхность должна быть очищена и увлажнена вручную или, для быстрого насыщения поверхности водой, механизированным способом. Механизированную очистку поверхности выполняют с помощью аппарата высокого давления. Не позднее 30 минут до начала укладки ремонтного состава этим же аппаратом производится увлажнение ремонтируемой поверхности до полного насыщения бетона водой. Излишки воды удаляются с поверхности сжатым воздухом от компрессора, имеющего маслоотделитель или поролоновой губкой.

Приготовление ремонтного состава

Для устранения дефектов железобетона может использоваться два вида ремонтного состава:

1. Безусадочный быстротвердеющий ремонтный состав тиксотропного типа при глубине дефекта до 5 см;
2. Цементно-песчаная смесь из портландцемента общестроительного назначения, марки 500 – при глубине дефекта более 5 см.

Приготовление безусадочного быстротвердеющего ремонтного состава тиксотропного типа.

Работу с материалом можно производить при температуре воздуха от +5°С до +35°С. При низкой температуре окружающей среды (от +5°С до +10°С) прочность нарастает медленнее. Если требуется высокая ранняя прочность, рекомендуется: а) хранить мешки в местах, защищенных от холода; б) для приготовления смеси использовать горячую воду (от +30°С до +40°С); в) после нанесения, укрыть поверхность теплоизоляционными материалами. Если температура окружающей среды очень высокая (выше +30°С), то единственной проблемой является быстрая потеря подвижности смеси. Как правило, при температуре от +15°С до +23°С, жизнеспособность смеси составляет 60 минут, при более высокой температуре она заметно уменьшается. При высокой температуре рекомендуются следующие меры: а) хранить мешки в прохладном месте; б) для приготовления смеси использовать холодную воду; в) готовить состав в самое прохладное время суток.

Для правильного приготовления ремонтной смеси следует:

• непосредственно перед смешиванием открыть необходимое количество мешков;
• залить в смеситель минимальное количество воды в зависимости от способа нанесения, из расчета 3,9 - 4,0 литра воды на один мешок — 25 кг сухой смеси;
• включить смеситель и непрерывно засыпать смесь;
• перемешать в течение 1 - 2 минут, пока не исчезнут комки, и смесь не станет однородной;
• остановить смеситель на 1 минуту, очистить стенки смесителя от налипших остатков сухой смеси;
• при необходимости, добавить воды, включить смеситель и снова перемешать в течение 2 - 3 минут, до получения однородной консистенции.

Жизнеспособность смеси при температуре +23°С составляет 60 минут.

Приготовление цементно-песчаной смеси из портландцемента общестроительного назначения, марки 500.

Ремонтный состав готовят на приобъектной площадке путем смешивания компонентов в передвижном растворосмесителе (65 л). При приготовлении раствора температура окружающей среды должна быть не ниже +5°С. Чтобы приготовить цементно-песчаную смесь, используют песок природный для строительных работ средний. Для приготовления цементного раствора на 10 л цемента берется от 3,5 до 16,5 л песка. При небольших по размеру повреждениях применяется более ≪жирный≫ раствор, т.е. на 10 л цемента берется 3,5-10 л песка; при больших повреждениях – более ≪тощий≫ раствор, т.е. на 10 л цемента – 10-16,5 л песка. Содержащая 50% воды поливинилацетатная эмульсия добавляется в цементно-песчаный раствор в количестве 2,5-3л эмульсии на 10 л цемента, или две-три весовые части эмульсии на десять весовых частей цемента (20-30% веса цемента). Количество воды, добавляемое в раствор, с учетом воды, имеющейся в поливинилацетатной эмульсии, должно составлять 4,5-5 л на 10 л цемента, однако это количество воды нужно уточнять на месте путем пробных замесов, чтобы приготовленный раствор был пластичным и удобоукладываемым.

Нанесение ремонтного состава

Нанесение безусадочного быстротвердеющего ремонтного состава тиксотропного типа.

Нанесение смеси на вертикальные и потолочные поверхности может производиться ручным способом с помощью мастерка или шпателя.

Максимальная толщина нанесения одного слоя составляет 35 мм.

Время выдержки перед нанесением последующего слоя при температуре +23°С должно составлять не менее 4 часов. Нанесение каждого последующего слоя при температуре +23°С должно производиться не ранее 2 часов и не позднее 24 часов.

Работы с составом не допускается производить под дождем и при температуре воздуха ниже +5°С.

По окончании работ весь использованный инструмент и оборудование очистить водой. После отвердения материал удаляется только механическим способом.

Нанесение цементно-песчаной смеси из портландцемента общестроительного назначения, марки 500.

Ремонт дефектов осуществляют двумя способами: без установки опалубки и с установкой опалубки. Небольшие дефекты устраняют без устройства опалубки.

Большие и глубокие дефектные места следует заполнять бетоном, удерживаемым с помощью опалубки. Выступы на поверхности бетона из-за неправильной установки опалубки, недостаточной ее жесткости или низкого качества необходимо скалывать или стесывать с последующей шлифовкой или затиркой поверхности. Наплывы из бетона или раствора из-за недостаточной герметичности опалубки скалывают, а поверхность выравнивают механическими щетками, скребками или гидропескоструйным аппаратом с последующей продувкой сжатым воздухом.

Устанавливаемая при ремонте опалубка должна удовлетворять определенным требованиям. Поверхность материала опалубки, обращенную к бетону, выбирают с учетом фактуры бетонной поверхности ремонтируемой конструкции. Обычно заполнение опалубки выполняют из шпунтованной доски, постоянно поддерживаемой во влажном состоянии.

Опалубку надежно закрепляют. При устройстве и креплении опалубки необходимо учитывать внутреннее давление подвижного бетона или раствора, а также давление при подаче бетонной смеси. Опалубка должна быть плотной, утечка цементного молока сквозь щели не допускается.

В качестве стяжек следует использовать алюминиевые стержни диаметром 12 мм, снабженные на конце резьбой или опалубочным замком. Стяжки не должны касаться арматуры. В случае односторонней опалубки при достаточной толщине ремонтируемой конструкции стяжки заанкериваются с помощью клиновых или других анкеров. При недостаточной толщине для анкеровки стяжки пробуривается сквозное отверстие. При этом следует учитывать, что выходное отверстие сопровождается выколом бетона, поэтому бурение отверстий следует производить с противоположной стороны конструкции.

Отверстия, оставшиеся от извлекаемых стяжек, заполняются раствором с помощью инъекции.

Бетонную смесь к месту ремонта допускается подавать вручную.

Уход за поверхностью

По окончании работ все открытые поверхности должны быть немедленно защищены от потери влаги на период не менее 24 часов, а в жаркую, сухую и ветреную погоду не менее 2 суток.

Уход можно осуществлять:

- распылением воды на поверхность отремонтированного участка,
- укрытием поверхности плёнкой или влажной мешковиной.

Уход за бетоном в опалубке рекомендуется производить до набора им 70% проектной прочности. При необходимости срочной разборки (менее чем через одну неделю) опалубки для ухода за бетоном следует применять постоянно увлажняемую ткань, укрытую полиэтиленовой пленкой.

После снятия опалубки бетонный выступ, который образуется в процессе бетонирования (заливочный выступ) должен быть вырублен (снизу вверх) или срезан алмазным диском.

Полости и пустоты в бетоне из-за зависания бетонной смеси на арматуре, опалубке и в местах устройства технологических швов, преждевременно схватившегося бетона, устраняют инъецированием с использованием цементных или полимерцементных растворов. Состав инъекционного раствора устанавливают при обследовании и составлении проекта ремонтных работ.

Используемое оборудование и инвентарь

При устранении дефектов в железобетонных конструкциях искусственных сооружений глубиной до 1 см ремонтным составом или цементно-песчаной смесью из портландцемента общестроительного назначения с использованием автогидроподъемника и без него следует использовать следующие машины, механизмы, оборудование и инвентарь:

подготовка поверхности конструкции – аппарат пескоструйный, компрессор передвижной с двигателем

внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин. (аппарат пескоструйный подключается к компрессору);
промывка водой с добавлением поливинилацетатной эмульсии - машина дорожная комбинированная мощностью менее 210 л.с.
приготовление ремонтного состава – растворосмеситель передвижной 65 л;
нанесение ремонтного состава – мастерок;
устройство/снятие опалубки – доски обрезные хвойных пород длиной 2-3,75 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, III сорта, гвозди, молоток;
уборка отходов – метла, лопата.
доставка рабочих, инвентаря, инструментов и материалов – машина дорожной службы, машина дорожная комбинированная мощностью менее 210 л.с.

Компрессор

Лопата и метла

Аппарат пескоструйный

Мастерок

Комбинированная дорожная машина

Автогидроподъемник

Транспортирование и складирование материалов

Все материалы к месту производства ремонтных работ перевозятся машиной дорожной службы. Загрузка смеси производится только в чистый и сухой кузов автомобиля.

Общий вид фасадной части пролетного строения начала выполнения работ

Общий вид фасадной части пролетного строения до после выполнения работ

4.7.3. Основные требования и правила техники безопасности и охраны труда.
Работы по ремонту бетонных и железобетонных конструкций должны производиться с соблюдением требований техники безопасности установленных:
• СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
• СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
• Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве работ по реконструкции и капитальному ремонту искусственных сооружений;
• Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;
• Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
• Правилами устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессов и паровых котлов;
• Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве погрузочно – разгрузочных работ;
• Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
Требования перечисленных выше нормативных документов и правил следует соблюдать независимо от вида применяемых ремонтных материалов, включая специальные бетоны из сухих бетонных смесей и материалы для вторичной защиты бетона.

4.8. Окраска металлических конструкций сооружения (в один слой с подготовкой поверхности).

4.8.1. Область применения:

1) Выполнение данной работы необходимо при незначительных дефектах антикоррозионного покрытия металлических конструкций, а также для поддержания архитектурно-художественного состояния металлических конструкций (перильное ограждение и т.п.)

2) Все операции по выполнению технологического окрашивания должны производиться при температуре воздуха от 5°С до 30°С, относительной влажности воздуха не более 80%, при отсутствии осадков, тумана, росы и воздействии агрессивных агентов.

Для исключения конденсации влаги температура окрашиваемой поверхности металла должна быть выше температуры точки росы не менее чем на 3°С. Температуру точки росы, в зависимости от температуры окружающего воздуха и относительной влажности, следует определять в соответствии с руководством. Скорость ветра при окраске наружных поверхностей металлических конструкций не должна превышать 10 м/с.

4.8.2. Требования к технологии производства работ:

1. Подготовка поверхности:

Подготовка поверхности заключается в тщательной очистке ремонтируемого участка от слоев разрушенных лакокрасочных покрытий и продуктов коррозии до их полного удаления с поверхности металла, а также в придании шероховатости, служащей для более прочного сцепления покрытия с металлом.

2. Удаление продуктов коррозии и разрушенного окрасочного покрытия с металлоконструкций мостовых сооружений следует производить с помощью металлических щеток и стальных скребков, также можно использовать дрель с соответствующими насадками.

3. Обезжиривание поверхности:

Обезжиривание поверхности металлоконструкций производится с применением бензин растворителя лакокрасочных материалов (уайт-спирита), ксилола или щелочного раствора посредством их нанесения щетками или протирочным материалом на поверхность с окончательной затиркой ее насухо ветошью. Данный используемый инвентарь в процессе работы не должен оставлять следов на обрабатываемой поверхности (частички материала, ворса и других). Качество обезжиривания должно соответствовать первой степени по ГОСТ 9.402-80.

4. Обеспыливание поверхности:

Вначале обезжиренную поверхность промывают с помощью пресной воды и просушивают. После этого производят обеспыливание поверхности путем обдувки ее струей сжатого воздуха из компрессора.

При небольших поверхностях обеспыливание разрешается производить с помощью волосяных щеток.

5. Нанесение слоев лакокрасочного покрытия:

Интервал времени между подготовкой поверхности и нанесением слоев лакокрасочного покрытия в соответствии с ГОСТ 9.402-80 не должен превышать 24ч для внутренних поверхностей металлоконструкций и 6 ч для внешних поверхностей.

Нанесение лакокрасочных материалов производится при небольших площадях и в

труднодоступных местах с помощью кистей, а при больших площадях методом пневматического или безвоздушного распыления. Для получения качественного покрытия при нанесении лакокрасочных материалов с помощью распыления сопло краскораспылителя необходимо располагать перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии, не превышающем 20 – 40 см .

Избыточное давление сжатого воздуха на входе в краскораспылитель не должно быть более 0,6 МПа, а его температура должна находиться в пределах от 15 до 30°С . Качество воздуха должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.010-80.

Толщина слоя лакокрасочного материала, наносимого на поверхность за один раз, определяется в соответствии с техническими условиями по применению данного материала.

4.8.3 Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4.8.4 Требования к качеству лакокрасочных материалов:

1) Качество лакокрасочных материалов должно соответствовать техническим условиям и нормам, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

Металлические поверхности

Показатель	Ед. измерения	Значение
Наименование краски		**Грунт для краски в 2 слоя железобетонных поверхностей**
Связующий материал на основе		Акрил-модифицированная смола на органическом растворителе
Число компонентов		1
Цветовой тон		Белый, Серый
Содержание сухого остатка	от объема	32%
Плотность	г/см^3	1,1
Укрывистость	м^2/кг	7,04 на 50 мкм
Термостойкость	^{o}С	80
Диапазон температуры нанесения	^{o}С	-10…..+35
Время высыхания	ч.	2
Наименование краски		**Эмаль для краски в 2 слоя железобетонных поверхностей**
Связующий материал на основе		Акрил-модифицированная смола на органическом растворителе
Число компонентов	1	
Цветовой тон		Любой по каталогу RAL
Содержание сухого остатка	от объема	35%
Плотность	г/см^3	1,25
Укрывистость	м^2/кг	8,75 на 50 мкм
Термостойкость	80°С	
Диапазон температуры нанесения	С	-10…..+35°
Время высыхания	ч.	2
Наименование краски		**Эмаль (грунт) для окраски в 3 слоя металлических поверхностей**
Связующий материал на основе		Высокоструктурированный эпоксид, отверждаемый полиамидным аддуктом
Число компонентов	2	
Цветовой тон		Серый, либо любой по каталогу RAL
Диапазон температуры нанесения	^{o}С	-10….+35
Массовая доля нелетучих веществ	% от объема	80
Условная вязкость при температуре (20,0±0,5)^{o}С по визкометру ВЗ-4	с	Нет данных (померить вязкость по визкозиметру не возможно)
Время высыхания	ч	4
Класс и подкласс опасности		3
Наименование краски		**Эмаль для окраски в 3 слоя металлических поверхностей**
Число компонентов		2

Цветовой тон		Любой по катологу RAL
Содержание сухого остатка	% от объема	51
Плотность	г/см^3	1,2
Укрывистость	м^2/кг	12,24 при 50 мкм
Термостойкость	^{o}С	120
Диапазон температуры нанесения	^{o}С	-10……+35
Время высыхания	ч.	8

4.9. Окраска металлических конструкций сооружения (полная схема окраски внутренних и наружных поверхностей металлоконструкций).

4.9.1. Область применения:

1) Выполнение данной работы необходимо для предотвращения разрушения металлических конструкций от вредного воздействия окружающей среды.

2) При восстановлении окрасочного слоя металлических конструкций мостовых сооружений выбор системы ремонтного покрытия в зависимости от условий эксплуатации сооружения и предполагаемого срока службы покрытия рекомендуется не менее 15 лет выбирать в соответствии со СТО 001-2006 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания» также возможно использовать и другие системы покрытий.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за закупку, нанесение и инспекцию покрытий. ПОДРЯДЧИК должен обладать всеми необходимыми средствами и оборудованием, расходными материалами, квалифицированным персоналом и документацией для выполнения работ.

Дополнительно к основному объему работ по нанесению покрытий ПОДРЯДЧИК должен выполнить любой необходимый ремонт ранее окрашенных поверхностей.

4.9.2. Документация производства работ по антикоррозионной защите (АКЗ).

До начала работы ПОДРЯДЧИК обязан:

1. Согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ перечень материалов и оборудования для проведения антикоррозионных работ.

2. Согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ журнал производства работ по подготовке поверхности и нанесению антикоррозионного покрытия.

3. Получить у изготовителя все данные, относящиеся ко всем материалам для покрытий, включая спецификации на материалы и спецификации по технике безопасности. Сертификаты соответствия на каждый материал и партию, предназначенные для использования, должны быть получены совместно с материалом.

4.9.3. Отчетность при выполнении работ по АКЗ.

ПОДРЯДЧИКОМ выполняется полная система отчетности/хранение отчетов, основой которого является внесение следующих данных в рабочий журнал:

- Подготовка металла - отсутствие заусениц, острых кромок, резких переходов и пр.
- Температура окружающего воздуха и поверхности окрашиваемого металла.
- Качество сжатого воздуха.
- Относительная влажность и точка росы.
- Ход работ по нанесению покрытий.
- Тип и класс абразива для дробеструйной очистки.
- Чистота, влажность и размер абразивного материала.
- Чистота поверхности.
- Степень подготовки поверхности.
- Профиль поверхности.
- Измеренная толщина пленки покрытия.
- Визуальная инспекция.
- Материал покрытия, партия №.
- Любая другая информация, относящаяся к окрасочным работам.

4.9.4. Представитель Изготовителя.

По согласованию с Заказчиком на объект/завод может быть направлен технический представитель изготовитель (предварительно согласовав сроки проведения работ по АКЗ) для консультации,

инструктажа и оказания помощи ПОДРЯДЧИКУ. Технический представитель должен быть ознакомлен с требованиями и с характеристиками нанесения различных систем покрытия в рамках настоящего проекта.

4.9.5. Входной контроль ЛКМ.

4.9.5.1.ПОДРЯДЧИК несет ответственность за организацию соответствующего контроля, касающегося хранения и транспортировки лакокрасочных материалов.

Материал должен поставляться на площадку ПОДРЯДЧИКА в герметически закрытой таре с неповрежденными этикетками и сопровождаться санитарно-эпидемиологическим заключением и сертификатом качества изготовитель. Сертификат качества содержит следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и марку материала;
- код продукта;
- номер партии;
- объем в литрах;
- дату производства.

ПОДРЯДЧИК следует указаниям всех инструкций изготовителя по хранению, сроку годности, смешиванию и разбавлению лакокрасочного материала, а также к методу нанесения и к рекомендуемым ограничениям по интервалам перекрытий.

4.9.6. Условия окружающей среды.

4.9.6.1.Не допускается нанесение покрытий при следующих условиях:

- Неблагоприятные погодные условия, такие как дождь, туман, снег, или когда вероятно наступление такой погоды до полного отверждения покрытия
- При температурах окружающего воздуха ниже минус 5°С
- При температурах окружающего воздуха выше 40°С
- При относительной влажности > 85%
- При температуре поверхности металла менее чем на 3°С выше точки росы окружающего воздуха.
- При недостаточной освещенности на монтажной площадке.

4.9.6.2.Лакокрасочные материалы рекомендуется хранить в сухом, темном месте вдали от источников тепла и открытого огня при температуре от +5С до +25С.

4.9.6.3.Не допускается использование лакокрасочных материалов, которые приобрели желеобразную консистенцию или у которых ухудшились каким-либо образом свои характеристики в период хранения.

4.9.7 Подготовка поверхности под АКЗ.

4.9.7.1 Общие положения.

Очистка поверхности металлоконструкций включает следующие операции:

- предварительная подготовка поверхности, в свою очередь состоящей из:
  - проверки общего состояния;
  - первичной, легкой абразивной очистки;
  - обезжиривания;
  - проверка на наличие водорастворимых солей и их удаление;
  - удаление конструктивных дефектов;
  - абразивоструйная обработка;
  - обеспыливание;
  - сушка.

4.9.7.2.Предварительная подготовка поверхности.

4.9.7.2.1. Общее состояние.

Все горячие и сварочные работы следует завершить до начала работ по подготовке поверхности. Поверхность очистить от накопившихся отложений. Грязь и мусор следует удалить со всех поверхностей.

4.9.7.2.2. Первичная абразивная очистка.

Для сильно загрязненных поверхностей рекомендуется первичная легкая абразивоструйная

очистка с целью выявления дефектов и удаления загрязнений.

4.9.7.2.3. Обезжиривание.

Сильные загрязнения удаляются скребком. Далее поверхность обезжиривается чистыми растворителем и ветошью (ИСО 8502-7). Степень обезжиривания должна соответство-вать 1-й степени по ГОСТ 9.402. Допускается использовать ветошь или щетки, смоченные растворителем Р-4, бензином, или уайт-спирит по ГОСТ 3134 или т.п. с последующей протиркой насухо чистой ветошью, не оставляющей на поверхности ворс.

4.9.7.2.4. Удаление солей.

Допустимое содержание водорастворимых солей на поверхности не должно превышать 50 мг/м² (ИСО 8502-6). Соли следует удалять пресной водой под высоким давлением (340-680 бар). Для сильно корродированных и загрязненных (соли, жиры, масла, пр.) поверхностей может потребоваться дополнительная абразивоструйная очистка и допол-нительный обмыв пресной водой под давлением.

4.9.7.2.5. Конструктивные дефекты.

Прихватки и временные конструкции должны быть удалены. Острые кромки и углы необходимо скруглить с радиусом не менее 2 мм (ГОСТ 9.402 и ИСО 12944). Сварные швы должны быть гладкими, цельными, без пор, трещин, разрывов, с плавным переходом от сварного шва к основному металлу и соответствовать ГОСТ23118-99 или степени Р3 по ИСО 8501-3. Сварочные брызги должны быть удалены. В около шовной зоне необходимо также удалить сварочную копоть.

4.9.7.3. Абразивоструйная очистка.

4.9.7.3.1. Степень абразивоструйной очистки с использованием сухого абразивного материала должна соответствовать Sa 2½ по ИСО 8501-1.

Технические требования к качеству и технологии подготовки поверхности устанавливают ГОСТ 9.402-2004 или ИСО 8501-1 и ИСО 8503-2. Для абразивоструйной очистки должен применяться остроугольный, чистый и сухой абразивный материал, не содержащий пыли, солей и других загрязнений. Абразив должен обеспечивать шероховатость поверхности в пределах 40-50 микрон и, кроме того, требуется регулярная проверка на чистоту и влажность, и просеивание с целью удаления загрязнений. Не допускается повторное использование абразивных материалов, применяемых на открытых площадках или на объектах, где отсутствуют специальные меры контроля для обеспечения чистоты отработанного абразива. Не допускается повторное использование абразивного материала однократного применения. Не допускается содержание каких-либо свободных металлов в абразивах, основанных на металлических шлаках.

4.9.7.3.2. Требуется полное отсутствие масел, консистентных смазок или влаги в абразивных материалах для абразивоструйной очистки.

4.9.7.3.3. Сжатый воздух, используемый для дробеструйной очистки, не должен содержать воды и масла и должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010. Проверка чистоты сжатого воздуха должна производиться регулярно с использованием белой промокательной бумаги согласно АСТМ Д4285.

4.9.7.3.4. Абразивную очистку металлоконструкций производят поэтапно. При этом обрабатываемая за один раз поверхность не должна превышать площадь, которая может быть защищена до ее окисления.

При проведении работ по устройству антикоррозионной защиты длительность перерыва между операцией очистки и операцией окраски не должна превышать времени, в течение которого возможно появление вторичных следов коррозии (появление рыже-коричневых пятен), т.е. степень очистки поверхности должна быть Sa2,5 по международному стан-дарту ИСО 8501-1 или степени очистки 2 по ГОСТ 9.402-2004 (см. эталоны ИСО 8501-1).

Требуется полное удаление отработанного абразива с подготовленной поверхности либо обдувом сжатым воздухом, либо пылесосом, либо путем очистки щеткой с жесткой щетиной.

4.9.7.4. Другие типы подготовки поверхности

В местах где невозможно выполнение абразивоструйной очистки (например, подготовка труднодоступных зон и полостей, сварных швов, когда затруднен доступ к поверхности), может

использоваться ручная или механическая очистка до степени St3 (ISO 8501-1). При этом профиль поверхности доложен составлять 40-50 мкм.

4.9.7.4.1. Очистка механическими инструментами с использованием механических щеток с прово-лочной щетиной должна выполняться только в тех случаях, когда абразивоструйная очистка не представляется практически возможной. В этом случае очистка должна вы-полняться согласно ИСО 8504-3 для получения степени чистоты поверхности St3 согласно ИСО 8501-1. При этом профиль поверхности должен быть 40-50 мкм. Перед механической очисткой требуется удаление всех масел, консистентной смазки и т.п. путем очистки растворителем согласно ИСО 8504-1. Следует соблюдать соответствующую осторожность при использовании механических инструментов с одной стороны, для предотвращения получения чрезмерной шероховатости и образования гребней и заусенцев и, с другой стороны, образования блестящих полированных участков на стальной поверхности. Очистка механическим инструментом должна выполняться с перекрытием минимум на 25 мм соседних загрунтованных участков.

4.9.7.4.2. Ручная очистка металлическими щетками должна выполняться согласно ИСО 8504-3 для достижения степени чистоты поверхности St3 согласно ИСО 8501-1. Перед ручной очисткой требуется удаление масел, консистентной смазки и солей растворителями в соответствии со стандартами, на которые делаются ссылки в настоящем документе.

4.9.7.5.Обеспыливание.

Степень обеспыливания должна соответствовать классу 2 по ИСО 8502-3.

Перед обдувкой поверхности компрессорным воздухом, а так же при применении струйной очистки, следует проверить наличие влаги и масла в подаваемом воздухе. Качество очистки воздуха следует проверять, направляя струю сжатого воздуха из сопла на лист чистой бумаги. Чистота воздуха считается достаточной, если при обдуве в течение трех минут на бумаге не появляется следов масла и влаги. При неудовлетворительной очистке воздуха следует провести проверку и ремонт фильтра масло- влагоотделителя, сжатый воздух должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010.

4.9.7.6. Сушка (при необходимости).

4.9.8. Нанесение покрытия АКЗ.

4.9.8.1. Общие положения.

4.9.8.1.1. При проведении окрасочных работ необходимо контролировать условия окружающей среды по крайней мере 1 раз каждые 2 часа (температуру воздуха, относительную влажность воздуха, скорость ветра). Температура окрашиваемой поверхности должна быть по крайней мере на 3°С выше точки росы, все эти параметры должны фиксироваться в Журнале производства работ (см. Приложение 1).

4.9.8.1.2. Все процедуры и оборудование для нанесения покрытий должны быть доступны для их рассмотрения ЗАКАЗЧИКОМ.

4.9.8.1.3. Требуется, по возможности, сразу наносить грунт/первый слой на подготовленную металлическую поверхность. Ни при каких обстоятельствах не допускается нанесение покрытия на подготовленные поверхности, где были обнаружены признаки начала ржавления или загрязнения (включая конденсацию).

4.9.8.1.4. После\перед грунтованием поверхности необходимо провести полосовую окраску скрытых полостей, сварных швов, труднодоступных участков, болтовых соединений. Также считается хорошей практикой нанесение полосовой окраски между слоями.

4.9.8.2.Методы нанесения и нанесение.

4.9.8.2.1. При нанесении покрытия в общем случае должен применяться метод воздушно-го\безвоздушного распыления по ГОСТ 9.105-80..

Покрытие должно быть однородным, с указанной толщиной пленки, без потеков, наплы-вов или других дефектов и с точным соблюдением рекомендуемых интервалов времени между нанесением последующих слоев.

4.9.8.2.2. Для обеспечения удовлетворительной толщины пленки в углах, на кромках, вокруг болтов и гаек, на сварных швах и в труднодоступных местах перед нанесением основного слоя следует использовать кисть для полосовой окраски.

4.9.8.2.3. Применяемые для разбавления ЛКМ растворители должны строго соответствовать указанным в технической документации на материал. Оборудование для распыления и размеры форсунок пистолета для каждого материала должны применяться в соответствии с рекомендациями изготовителем. Для промывки окрасочного оборудования допускается использование только рекомендованного изготовителем очистителя.

4.9.8.2.4. Перед применением лакокрасочный материал необходимо подготовить к работе, тщательно перемешать в соответствии с нормативно-технической документацией на применяемый материал.

4.9.8.2.5. Покрытие должно наноситься равномерным слоем. В процессе работы необходимо визуально контролировать сплошность на наличие неокрашенных участков и толщину каждого слоя с помощью инструмента для измерения толщины мокрой пленки (ИСО 2808, метод 1).

4.9.8.2.6. Каждый последующий слой наносится после отверждения предыдущего. Интервал перед нанесением каждого последующего слоя не должен превышать времени, указанного в технической документации на ЛКМ.

Оборудование для нанесения и размер сопел пистолета для каждого материала должен применяться в соответствии с рекомендациями Изготовителя. Для разбавления краски должен использоваться только соответствующий растворитель Изготовителя.

4.9.8.2.7. Сушка наносимых материалов и покрытий - естественная. Время отверждения определяется в соответствии с нормативно–технической документацией на наносимый материал.

4.9.8.3. Условия окружающей среды

Не допускается нанесение покрытий при следующих условиях:

- Неблагоприятные погодные условия, такие как дождь, туман, снег, или когда вероятно наступление такой погоды до полного отверждения покрытия
- При температурах окружающего воздуха ниже минус 5°С
- При температурах окружающего воздуха выше 40°С
- При относительной влажности > 85%
- При температуре поверхности металла менее чем на 3°С выше точки росы окружающего воздуха.

4.9.8.4. Толщина покрытия.

Номинальная толщина сухой пленки (далее ТСП) для каждого слоя устанавливается в зависимости от принятой системы окраски. Допускается превышение номинальной ТСП каждого слоя в труднодоступных местах (в том числе под выкружками и вдоль сварных швов), на кромках, в местах перекрытия факела, при подкрашивании в случае выявления недостаточной толщины слоя или при ремонте - в 2 раза.

Производится проверка на наличие окрасочных дефектов: подтеков, наплывов, непро-красов, пузырей, кратеров, сорности, толщины ЛКП. Толщины принимаются по правилу «80-20» для 1 и 2 слоев, которое гласит, что 80% измеренных толщин должны иметь толщину не менее номинальной, а 20% замеров могут иметь толщину не менее 80% от номинальной. Для отделочного слоя по правилу «80-20». Замер толщины сухой пленки производить в соответствии с ИСО 19840-2004.

Если профиль шероховатости поверхности не известен, то при измерении толщины грунтовочного слоя учитывать поправку на шероховатость, уменьшая фактически замеренную ТСП на 25 мкм.

Подрядчик должен вести статические отчеты по измерению ТСП.

4.9.8.5. Болтовые и сварные соединения

Окраска болтовых и сварных соединений должна выполняться в качестве полосовой окраски.

4.9.9. Устраните дефектов лакокрасочного покрытия.

4.9.9.1. Общие положения.

Устранение дефектов грунтовочного покрытия.

Осмотр и освидетельствование загрунтованных поверхностей и оценка нарушений грунтовочного слоя производится по ISO 4628-1, 2, 3, 4, 5, 6. Нанесение покрывных слоев допускается для

однородных разрушений (степень 2 балла и ниже), а при неоднородных разрушениях необходима (степень 1 балл и ниже). Для более высоких степеней разрушения необходима вторичная подготовка поверхности.

При транспортировке и хранении на загрунтованную поверхность попадают различные загрязнения, которые должны быть удалены обмывом водой под давлением 250-300 атм. или очищены щетками.

Порядок выполнения работ:

- Произвести зачистку разрушенного покрытия механическим инструментом, щетки или абразивные круги, до степени очистки не менее St3 по международному стан-дарту ISO 8501-1, зашероховатить прилегающие к разрушенным участкам зоны для обеспечения адгезии.
- обезжирить поверхность
- на поврежденных участках нанести покрытие по схеме окраски

Толщина покрытия в зоне устранения дефекта должна соответствовать толщине специфицированного покрытия.

4.9.9.2. Недостаточная толщина

Если толщина покрытия будет найдена недостаточной, допускается, при условии согласования с изготовителем, нанесение дополнительного слоя или слоев до достижения требуемой толщины сухой пленки.

4.9.9.3. Избыточная толщина

В случае избыточной толщины покрытия, приемка ЗАКАЗЧИКОМ покрытий с чрезмерной толщиной будет рассматриваться только после письменного подтверждения изготовителя, что это ни коим образом не повлияет на ухудшение свойств системы покрытия в целом.

4.9.9.4. Дефекты пленки

№ пп	Наименование дефекта	Степень допустимости	Устранение
1.	Пропуски	Не допускается	Нанесения номинальной толщины покрытия
2.	Непрокрасы	Не допускается	Нанесения дополнительного слоя
3.	Потеки	Допускаются отдельные потеки. Потеки краски на внутренних поверхностях не являются дефектом если толщина ЛКП, не превышает проектную толщину более чем в 2 раза	Зачистка с последующим нанесением дополнительного слоя.
4.	Шагрень	Допускается, но только для внутренних поверхностей	Зачистка с последующим нанесением дополнительного слоя.
5.	Сухое распыление	Не допускается	Зачистка с последующим нанесением дополнительного слоя.
6.	Пузыри	Не допускается	Очистка до требуемой степени в соответствии с настоящим регламентом и нанесение номинальной толщины покрытия
7.	Неудовлетворительная адгезия	Не допускается	Очистка до требуемой степени в соответствии с настоящим регламентом и нанесение номинальной

			толщины покрытия
8.	Трещины,	Не допускается	Очистка до требуемой степени в соответствии с настоящим регламентом и нанесение номинальной толщины покрытия
9.	Сорность	Допускается, но не более 4 шт/дм2, размером не более 2 мм.	Зачистка с последующим нанесением дополнительного слоя.
10.	Шелушение, отслаивание	Не допускается	Очистка до требуемой степени в соответствии с настоящим регламентом и нанесение номинальной толщины покрытия
11.	Кратеры, поры	Не допускается	Очистка до требуемой степени в соответствии с настоящим регламентом и нанесение номинальной толщины покрытия

4.9.10. Контроль качества лакокрасочного покрытия и испытания.

4.9.10.1. ПОДРЯДЧИК несет ответственность за все функции инспекции и контроля качества для обеспечения требований к покрытию.

4.9.10.2. ПОДРЯДЧИК должен иметь необходимое исправное оборудование, обеспечивающее необходимый уровень подготовки поверхности и нанесения ЛКМ.

4.9.10.3. ПОДРЯДЧИК должен иметь откалиброванную аппаратуру для всех операций испытания и инспекций.

4.9.10.4. ЗАКАЗЧИК оставляет за собой право на выполнение дополнительных проверок для контроля качества технологических операций.

4.9.11. Контроль качества подготовленной поверхности.

4.9.11.1. Контроль качества подготовки металлической поверхности включает: контроль обезжиривания поверхности (ГОСТ 9.402),

4.9.11.3. Контроль очистки от грязи и окислов и старого покрытия до степени минимум Sa 2½ (ИСО 8501-1), 1-й степени (ГОСТ 9.402-2004, п. 5.18). Более тщательная подготовка поверхности увеличит срок службы покрытия. Степень очистки определяется визуально сравнением с эталонами.

4.9.11.4. Контроль обеспыливания - по ИСО 8502-3.

4.9.11.5. Сжатый воздух, используемый для абразивоструйной очистки, должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010-80. Проверка чистоты сжатого воздуха.

4.9.11.6. Контроль шероховатости поверхности - по ИСО 8503. Шероховатость определяется в соответствии с ИСО 8503-2 при помощи компаратора (G) как "средняя" согласно ИСО 8503-1 и должна быть между сегментами 2 и 3 или 50-75 мкм в соответствии с ИСО 8503-4 при помощи профилометра.

4.9.11.7. Инспекция всех очищенных дробеструйной очисткой или иным образом подготовленных поверхностей на соответствие требуемым стандартам чистоты непосредственно перед нанесением первого слоя проводится визуальная согласно ИСО 8502-3.

4.9.11.8. Чистота поверхности определяется методом протирки подготовленной к окрашиванию поверхности по ГОСТ 9.402 чистой белой ветошью, не оставляющей ворса.

Показатели контроля отражают в акте на скрытые очистные работы, характеризующие качество подготовки поверхности под покрытие.

4.9.12. Визуальный контроль окрашенных поверхностей.

4.9.12.1. Визуальная инспекция любых окрашенных поверхностей производится после

нанесения каждого слоя с целью определения неприемлемых дефектов пленки, таких как пузыри, непрокрасы, сухое распыление, потеки и наплывы, складки и т.п. Требуется устранение выявленных дефектов.

4.9.12.2. Измерение толщины мокрой пленки (для первого, грунтовочного слоя) должно выполняться по мере необходимости с целью оценки достаточности и равномерности получаемой толщины.

4.9.12.3. Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия.

4.9.13. Проверка адгезии.

4.9.13.1. Проверка адгезии выполнятся на металлоконструкциях и на тестовых образцах в течение всего процесса окрашивания. Количество и тип участков для проверки адгезии должны быть согласованы с Заказчиком, и проводиться, как минимум, при окрашивании контрольных участков.

4.9.13.2. Адгезия определяется методом отрыва с использованием аппаратуры согласно ИСО 4624 - уровень адгезии должен быть не менее 5 МПа.

Если уровень адгезии при этом был ниже 5 МПа согласно ИСО 4624, то необходимо произвести абразивоструйную очистку и окраску по полной схеме.

4.9.13.3. Показатели контроля заносят в журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий и отражают в акте на приемку покрытия

После окончания осмотра комиссией составляется «Акт приемки антикоррозионного покрытия».

4.9.14. Дополнительные испытания.

4.9.14.1. ЗАКАЗЧИК сохраняет за собой право проводить независимые испытания покрытия на соответствие спецификациям изготовителя, с целью подтверждения, что материалы соответствуют требованиям для защиты от коррозии в условиях их использования.

4.9.14.2. Методы испытания в целом должны соответствовать утвержденными ЗАКАЗЧИКОМ методами и должны выполняться в условиях, аналогичных преобладающим условиям окружающей среды и условиям нанесения покрытий.

4.9.14.3. Любая партия материалов, неудовлетворяющая каким-либо требованиям стандартов заявленных изготовителя, не должна использоваться, и ЗАКАЗЧИК вправе потребовать проведения ПОДРЯДЧИКОМ дополнительных испытаний материалов вплоть до того, пока ЗАКАЗЧИК вновь не будет уверен в качестве применяемых материалов.

4.9.15. в состав расценки входит:

- устройство защитных пологов с применением плотных материалов для исключения попадания песка и воздушно-капельной взвеси краски на здания и сооружения улично-дорожную сеть, проезжающие транспортные средства, акваторию рек и людей;
- система окраски должна удовлетворять требованиям Заказчика к материалам в составе конкурсной документации (Окраска основных металлоконструкций (нанесение полной схемы окраски)).
- согласование с ГИБДД и реализация на месте схемы организации дорожного движения (далее ОДД);
- применение вспомогательных наплавных средств.

4.10. Окраска железобетонных конструкций сооружения.

4.10.1. Область применения:

1) Выполнение данной работы является профилактическим мероприятием, увеличивающим долговечность железобетонных конструкций мостовых сооружений путем придания железобетонной поверхности защитных свойств. Также работа выполняется для устранения повреждений существующего окрасочного покрытия.

2) При выборе лакокрасочных материалов покрытий должны учитываться следующие свойства материалов: технологичность, физико-механические свойства материалов и покрытий, устойчивость лакокрасочных покрытий к воздействию атмосферы и ее агрессивности.

3) Окраску железобетонных конструкций пролетных строений и опор мостовых сооружений следует производить при температуре воздуха не ниже 5°С и не более 30° С при отсутствии

атмосферных осадков, тумана, росы. При скорости ветра более 10 м/с окраску производить запрещается.

4) Границы производства работ: профилактической окраске подлежат все железобетонные поверхности конструкций мостового сооружения.

4.10.2. Требования к технологии производства работ:

Весь процесс окраски железобетонных конструкций можно разделить на 2 основных этапа:

1. Подготовка поверхности железобетонной конструкции к окраске:

Перед окраской необходимо, в первую очередь, устранить протечки и другие повреждения, способствующие увлажнению ремонтируемой конструкции.

Устройство покрытий возможно только после стабилизации влажности конструкции.

Очистка железобетонной поверхности осуществляется при помощи пескоструйного аппарата. В качестве шлифовального материала необходимо использовать просушенный кварцевый песок.

Непосредственно перед очисткой следует проверить работу аппарата на наличие влаги и масла в подаваемом воздухе. Качество воздуха проверяется в соответствии с ГОСТ 9.010-80 путем направления струи сжатого воздуха из сопла пескоструйного аппарата на лист чистой светлой бумаги.

Чистота воздуха считается достаточной, если в течение одной минуты на бумаге не остается следов масла и влаги. В противном случае необходимо произвести настройку оборудования.

При работе с пескоструйным аппаратом сопло установки необходимо располагать на расстоянии 30 – 50 см под углом 50-70° к очищаемой поверхности [56].

Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению окрасочного покрытия, не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов ребер, масляных пятен, грязи и пыли.

Покрытие, предназначенное для улучшения внешнего вида сооружения, желательно выполнять одновременно с другими ремонтными работами.

После очистки поверхностей от загрязнений производится их обеспыливание струей сжатого воздуха от передвижного компрессора.

2. Окраска железобетонных конструкций:

После подготовки бетонной поверхности приступают к ее окраске – нанесению слоев окрасочных покрытий.

Системы (типы) лакокрасочных покрытий включают грунтовочные и покрывные защитные слои.

В качестве грунтовок по бетону обычно используются лаковые и эмульсионные составы.

Кроме этого, рекомендуется для увеличения долговечности железобетонных конструкций использование гидрофобизирующих грунтовок с последующим их лакокрасочным покрытием.

Приготовление рабочего состава эмали заключается в тщательном ее перемешивании с помощью механического миксера до получения однородной консистенции (отсутствия осадка).

До рабочей вязкости эмаль доводят растворителем, который следует добавлять небольшими порциями при непрерывном перемешивании до получения однородной массы.

Толщина лакокрасочных покрытий на железобетонных поверхностях должна составлять 80-100 мкм.

Нанесение покрытия рекомендуется выполнять с использованием пистолета распылителя, подсоединенного к передвижному компрессору. При этом сопло распылителя ведут по прямой траектории на равномерном расстоянии от обрабатываемой поверхности (от 0,5 до 0,7 м) и держат перпендикулярно к покрываемой поверхности.

Покрытие, выполняемое таким образом, получается наиболее ровным.

Труднодоступные и неровные места обрабатывают специальной кистью. По рекомендации предприятия – изготовителя краски допускается использование валика.

После нанесения слоя лакокрасочного материала последующий слой или слой другого материала может быть нанесен на окрашенную поверхность только после ее высыхания.

4.10.3. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4.10.4. Требования к качеству лакокрасочного материала:

1) Качество лакокрасочных материалов должно соответствовать техническим условиям

4.10.1.3.Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог»

4.10.2. В состав расценке входим:

- устройство защитных пологов с применением плотных материалов для исключения попадания песка и воздушно-капельной взвеси краски на здания и сооружения улично-дорожную сеть, проезжающие транспортные средства, акваторию рек и людей;
- система окраски должна удовлетворять требованиям Заказчика к материалам в составе конкурсной документации (Окраска основных металлоконструкций (нанесение полной схемы окраски)).
- согласование с ГИБДД и реализация на месте схемы организации дорожного движения (далее ОДД);
- применение вспомогательных наплавных средств.

4.11. Устранение несанкционированных надписей на поверхностях конструкций сооружения (специальными средствами).

4.11.1. Требования к технологии производства работ:

1) Работы по устранению несанкционированных надписей на поверхностях конструкций мостовых сооружений рекомендуется выполнять при температуре воздуха не ниже 5° С и не более 30° С при отсутствии атмосферных осадков, тумана, росы.

2) Выявление мостовых сооружений имеющих несанкционированные надписи, производится в процессе надзора, результаты которого с указанием места и степени повреждения элемента заносятся в книгу искусственного сооружения.

3) Весь процесс удаления надписей можно разделить на 2 основных этапа:

а) Подготовка поверхности конструкций:

Перед нанесением специального средства необходимо, в первую очередь очистить поверхность от грязи и пыли.

После очистки поверхности от загрязнений производится их обеспыливание волосяной щеткой.

б) Нанесения специального средства на поверхность конструкций:

После подготовки поверхности приступают к удалению несанкционированных надписей до полного исчезновения.

4.11.2. Требования к качеству поставляемых материалов:

1) При поставках материала на каждую его партию со стороны производителя должен выдаваться документ о качестве (паспорт), в котором указывают результаты проводимых им испытаний.

2) Перед применением части материала в производственной операции представителем Исполнителя должна контролироваться принадлежность его к партии, имеющей сертификат качества.

4.6.1.3. Требования к качеству материалов:

1) Качество материалов должно соответствовать техническим условиям на применение данного материала.

4.11.3.Перечень технологических процессов, подлежащих операционному контролю:

1) Операционный контроль качества производится мостовым мастером (прорабом) выполняющей работы организации (Подрядчика), а также представителями Заказчика.

2) Все результаты контроля фиксируются в «Журнале производства работ по содержанию автомобильных дорог».

4.12. Герметизация трещин в железобетонных конструкциях.

4.12.1. Выполнение данной работы необходимо для повышения долговечности и прочности железобетонных конструктивных элементов искусственных сооружений.

Герметизация трещин в железобетонных конструкциях, включающая*:*

Разделка трещин вручную;

Промывка напорной водой;

Продувка сжатым воздухом;

Заполнение трещины герметиком;
Окраска поверхности поврежденного участка полимер-цементными красками.

Работа по герметизации трещин в железобетонных конструкциях производятся на всех искусственных сооружениях автомобильной дороги.

4.12.2. Технология и организация работ**.**

Рекомендации по выполнению работ

Рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств, рабочих и пешеходов должна быть ограждена с помощью машины прикрытия грузоподъемностью не менее 3,5 т, оснащенная указателем направления объезда повышенной видимости (импульсная стрелка),дорожными знаками и стробоскопами.

Способ заделки трещин и материала зависят от типа трещины. Поверхностные трещины, не влияющие на прочность и коррозионную стойкость конструкций, рекомендуется заделывать путем нанесения на бетон герметизирующих составов. Герметизация трещин с раскрытием до 0,3 мм и расположенных на боковых, закрытых сверху и нижних поверхностях конструкций осуществляется только после устранения возможности фильтрации воды в них и образования потеков на этих трещинах. Трещины, изменяющие свое раскрытие при приложении временных или температурных нагрузок до 0,3 мм, рекомендуется герметизировать жесткими составами. Трещины, изменяющие ширину раскрытия при приложении временных или температурных нагрузок на величину более 0,3 мм, рекомендуется герметизировать эластичными составами, имеющими относительное удлинение при разрыве не менее 50%. К таким трещинам относят температурно-усадочные трещины в стенах и перекрытиях, раскрывающиеся под действием временных и температурных нагрузок. Трещины, имеющие при температуре наружного воздуха 5-10°С раскрытие 0,3 мм и более, рекомендуется инъецировать полимерными растворами. При этом если трещина меняет величину раскрытия, то обязательно следует применять эластичные инъекционные растворы. Температурные трещины в подпорных стенах и стенах тоннелей не допускается ремонтировать при температурах наружного воздуха и бетона выше плюс 10°С. Такие трещины следует ремонтировать при температуре бетона конструкций, равной 5-10°С. Если на поверхности бетона наряду с неглубокими неактивными трещинами имеются сколы, раковины, участки шелушения, поверхностный слой подлежит удалению и замене. Заделку трещин можно начинать только после исправления дефектов гидроизоляции и водоотвода, а также послеудаления воды, скопившейся в полостях, порах и трещинах бетона (бетон должен быть сухим).

Для начала трещина разделывается зубилом вручную или с помощью угловой шлифовальной машины (болгарки). Далее промывается водой и очищается сжатым воздухом. Герметизацию обычно выполняют ручным шпритцем с резиновым наконечником, развивающим давление до 4 атм. Резиновый наконечник охватывает участок трещины длиной 5 см. После нагнетания материала (без отрыва от бетона) шприц передвигают на 4-5 см и продолжают нагнетание. В общем случае рекомендуется применять тиоколовые герметики как наиболее эластичные даже при низких температурах. Время набора прочности герметика 7-10 суток. Герметизирующая поверхность окрашивается полимер-цементными красками для защиты от внешней агрессивной окружающей среды.

Используемое оборудование и инвентарь

Автогидроподъемник высотой 22 м (при необходимости)

Комбинированная дорожная машина со знаками

Машина дорожной службы Компрессор Шпатель

Зубило Шприц с резиновым наконечником

Угловая шлифовальная машина Электростанция

Транспортирование и складирование материалов

Транспортировка и хранение герметика должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ-13489-79 «ГЕРМЕТИКИ МАРОК У-30М И УТ-31(или аналога). ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ». Герметизирующую и вулканизующую пасты следует хранить в плотно закрытой таре при температуре от минус 20 до плюс 40 °С в крытых складских помещениях. Допускается у изготовителя в период отгрузки потребителю хранение компонентов герметиков на открытых площадках в естественных условиях сроком не более 15 сут. При транспортировании и хранении компонентов герметика при отрицательной температуре перед применением их выдерживают при температуре 15 - 25 °С не менее 24 ч.

Транспортировка и хранение цемента должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ-30515-2013 «Цементы. Общие технические условия». Цемент должен храниться раздельно по типам, классам и подклассам прочности: в неупакованном виде - в силосах или других закрытых емкостях, в упаковке - в сухих помещениях. Не допускается хранить цемент без упаковки в складах амбарного типа. При хранении мешки с цементом укладывают вплотную на поддоны в штабели высотой не более 1,8 м с обеспечением свободного доступа к ним. Допускается хранение мешков с цементом на поддонах в два яруса общей высотой не более 2,5 м.

Транспортировка и хранение дисперсии должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 18992-80 «Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная. Технические условия».

Вид железобетонной поверхности
до начала
выполнения работ

Вид железобетонной поверхности
после окончания
выполнения работ

4.12.3. Основные требования и правила техники безопасности и охраны труда

При выполнении работ (оказании услуг) по заливки трещин в асфальтобетонном покрытии с применением заливщика швов на базе автомобиля необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

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

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру»;

Обеспечение безопасности производства работ по герметизации трещин в железобетонных конструкциях искусственных сооружений с применением автогидроподъемника осуществляется с использованием машины прикрытия.

Восстановление смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах глубиной 15 см с заменой нижней части конструкции шва.

Область применения.

Выполнение данной работы производится для восстановления целостности конструкции покрытия проезжей части и предотвращения ее дальнейшего разрушения.

Работа по восстановлению смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах и замене нижней части конструкции шва, включающая:

Разметка и маркировка швов;

Нарезка швов и удаление вырезанного слоя отбойными молотками;

Очистка штрабы;

Просушка горячим воздухом дна и стенок полости.

Удаление старой гидроизоляции;

Устройство защитного слоя (гидроизоляции);

Укладка отделяющей прокладки;

Герметизация зазора в защитном слое;

Укладка стальной пластины на мастику;

Разогрев кромок асфальтобетона газовой горелкой;

Приготовление щебеночно-мастичной смеси;

Заливка щебеночно-мастичной смеси;

Уплотнение уложенной щебеночно-мастичной смеси виброплитой;

Очистка прикромочных зон шва. Приклеивание скотча;

Распределение битумно-полимерного герметика;

Посыпка поверхности шва щебнем фракции 3 - 5 мм с уплотнением виброплитой.

4.13.2. Технология и организация работ.

Требования к обоснованию необходимости производства ремонта

Выявление участков на искусственных сооружениях автомобильной дороги, на которых зафиксировано выкрашивание заполняющего материала мастичного деформационного шва или зазоры между материалом шва и вертикальными стенками асфальтобетонного покрытия, производится в процессе надзора за искусственными сооружениями. Определение мест выполнения работ по восстановлению смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах и замене нижней части конструкции шва производится по результатам составления соответствующих актов установленной формы.

Рекомендации по выполнению работ

Перед началом производства работ рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств, рабочих и пешеходов должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

Разметка и маркировка швов

Штраба должна быть строго параллельной и симметричной относительно оси деформационного шва.

Нарезка швов и удаление вырезанного слоя, очистка штрабы, удаление старой гидроизоляции

Штрабу вырезают по линиям разметки нарезчиком швов, прорезая слой асфальтобетонного покрытия, защитный слой и гидроизоляцию.

Из образованной в асфальтобетонном покрытии штрабы аккуратно выламывают вырезанный асфальтобетон, включая и гидроизоляцию, таким образом, чтобы не повредить кромки штрабы и удаляют лист прикрытия зазора с помощью лопаты и щетки тщательно удаляют все несвязные остатки, битумные и другие загрязнения. Поверхность штрабы обрабатываю пескоструйным аппаратом для придания поверхности необходимой шероховатости, затем продувают.

Приготовление и укладка щебеночно-мастичной смеси

Щебёночно-мастичную смесь приготавливают из полимерно-битумной мастики BJ-200 («Супер») (или аналога), разогретой до (190±20)°С и щебёночного заполнителя, разогретого до (150-190)°С. После укладки смеси она уплотняется виброплитой.

Используемое оборудование и инвентарь

При восстановлении смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в деформационных швах Thorma Joint BJ глубиной 15 см и замене нижней части конструкции шва следует использовать следующую эксплуатационную технику, оборудование и инвентарь:

Разметка и маркировка швов - мелки;

Нарезка швов и удаление вырезанного слоя отбойными молотками – нарезчик швов, отбойные молотки, компрессор;

Очистка штрабы – щетка, метла;

Просушка горячим воздухом дна и стенок полости – Инфракрасный разогреватель швов;

Удаление старой гидроизоляции – пескоструйный аппарат;

Устройство защитного слоя (гидроизоляции);

Укладка жгута «Вилатерм» (или аналога);

Укладка отделяющей прокладки;

Герметизация зазора в защитном слое;

Укладка стальной пластины на мастику;

Разогрев кромок асфальтобетона газовой горелкой;

Приготовление щебеночно-мастичной смеси - бетоносмесители принудительного действия передвижные 250 л;

Заливка щебеночно-мастичной смеси;

Уплотнение уложенной щебеночно-мастичной смеси виброплитой;

Очистка прикромочных зон шва. Приклеивание скотча;

Распределение битумно-полимерного герметика;

Посыпка поверхности шва щебнем фракции 3 - 5 мм с уплотнением виброплитой.

уплотнение асфальтобетонной смеси – виброплита.

Компрессор

Виброплита

Отбойный молоток

Лопата, Метла

Нарезчик швов

Инфракрасный разогреватель швов

Бетоносмеситель принудительного действия передвижной 250 л

Автомобиль типа «Газель»

Газовая горелка

Пескоструйный аппарат

Мешалки электрические с барабаном 250 л

Комбинированная дорожная машина со знаками

Транспортирование и складирование материалов

Доставка материалов на места выполнения работ (оказания услуг) по восстановлению смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах глубиной 15 см и замене нижней части конструкции шва производится автотранспортом.

4.13.3. Основные требования и правила техники безопасности и охраны труда.

При выполнении работ по восстановлению смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах и замене нижней части конструкции шва необходимо соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

«Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог» М. СоюздорНИИ, 1992 год;

СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

ОДМ «Пособие по охране труда дорожному мастеру».

При выполнении работ (оказании услуг) по восстановлению смеси полимерно-битумного вяжущего со щебнем в мастичных деформационных швах и замене нижней части конструкции шва места производства работ должны быть ограждены в соответствии со схемами, учитывающими краткосрочный характер работ и составленными в соответствии с методическими рекомендациями по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ, согласованными Департаментом ОБДД МВД России (19.02.2009 г. письмо № 13/6-1029).

4.14. Замена опорных частей мостовых сооружений.

4.14.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ПРОМЕЖУТОЧНОМУ СКЛАДИРОВАНИЮ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ

4.14.1.1 Плита скольжения и нижний элемент опорной части при изготовлении на заводе устанавливаются, как правило, параллельно друг другу и фиксируются между собой неподвижно посредством транспортных болтов. Таким образом, при отгрузке с завода и во время транспортировки опорные части находятся в проектном положении и неизменной геометрии. Параллельность между элементами опорной части и их взаимное положение должны сохраняться при любых операциях вплоть до окончания её монтажа, т.е. транспортные болты не разрешается ослаблять или удалять до тех пор, пока опорная часть не будет неподвижно закреплена к опоре и к пролетному строению и на нее не будет передана опорная реакция от пролетного строения, предусмотренная проектом (указанная в проектной документации на сооружение) сооружения для данной стадии монтажа.

4.14.1.2. Полная или частичная разборка опорных частей, а так же образование зазора между элементами скольжения опорных частей (демонтаж и ослабление транспортных болтов) категорически ЗАПРЕЩАЮТСЯ.

4.14.1.3. К работам по транспортировке и временному складированию мостовых опорных частей допускается только обученный и проинструктированный в соответствии с Российскими нормативными требованиями персонал.

4.14.1.4. Погрузку, разгрузку и установку опорных частей необходимо производить с учетом требований СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

4.14.1.5. Запрещается разгружать опорные части с транспортных средств путем опрокидывая кузова, сбрасывания с транспортных средств и т.п.

4.14.1.6. Сразу же по поступлению опорных частей на строительную площадку должен быть произведен входной контроль на предмет их соответствия проекту и наличия (отсутствия) повреждения во время транспортирования. При этом следует руководствоваться рабочими чертежами опорных частей в составе проектной документации сооружения (см. приложение Проверке подлежат следующие параметры:

- маркировка;
- отсутствие видимых наружных повреждений, особенно антикоррозионной зашиты;
- отсутствие загрязнений;
- надежность неподвижного соединения транспортных болтов и вспомогательных конструкций и соответствие их расположения проекту;
- соответствие поставленных опорных частей схеме опорных частей и условиям их монтажа;
- наличие обозначенных мест для контрольных замеров зазоров скольжения;
- при необходимости, шкала и указатель перемещений;
- величина и направление предварительного смещения;
- комплектацию в соответствии с условиями поставки и чертежом.

В случае любого обнаруженного повреждения или несоответствия проектной документации необходимо немедленно уведомить об этом в письменной форме компанию производителя опорных частей и организацию, выполнившую привязку опорных частей к конкретному сооружению, и сделать соответствующую запись в сопроводительных документах на груз.

4.14.1.7. Опорные части, которые не могут быть сразу установлены, должны складироваться на поддонах, в подходящем для этого месте. Конструкция и размеры поддонов должны исключать контакт опорных частей с землей, снегом и пр. При этом, опорные части должны быть защищены от механических повреждений, загрязнения, попадания влаги, техногенного воздействия высоких температур. Во избежание образования конденсата, следует обеспечивать достаточную вентиляцию в том числе и снизу (складирование на подкладки из бруса).

4.14.1.8. Не допускается хранение опорных частей, содержащих резиновые элементы (стаканные опорные части, эластомерные опорные части) рядом с отопительными приборами, подвергать их непосредственному воздействию солнечной радиации, а так же веществ, разрушающих резину (бензин, масла, кислоты и т.п.).

4.14.1.9. Опорные части должны храниться в том же положении, в котором они будут установлены в конструкциях (верхней маркированной плитой вверх; не наклонять и не

переворачивать).
Фиксирующие скобы (показаны на рисунке условно) с двух сторон опорной части, соединяющие основание опорной части с подвижной плитой опорной части. Необходимы для сохранения положения опорной части во время транспортирования

4.14.1.10. Подъем и перемещение опорных частей осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования. Любые тросы или строповочные приспособления для подъема должны быть закреплены за скобы верхней плиты опорной части или за верхнюю плиту опорной части, но без того, чтобы повредить саму опорную часть или ее антикоррозионное покрытие. Опорная часть помещается на подферменную площадку или на верх опоры. Для строповки опорных частей рекомендуется применять текстильные стропы.

4.14.2. ПОДГОТОВКА ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ К УСТАНОВКЕ

4.14.2.1 При монтаже первой опорной части каждого вида на строительном объекте необходимо присутствие специалиста со стороны изготовителя опорной части или его уполномоченного представителя. Квалификация специалиста или его уполномоченного представителя должна быть подтверждена документально.

4.14.2.2. Срок службы опорных частей в значительной степени зависит от точности и качества их установки. Установка опорных частей в вертикальной и горизонтальной плоскостях должна строго соответствовать указанным ниже требованиям.

4.14.2.3. Предварительная установка подвижных элементов опорных частей осуществляется на заводе-изготовителе в соответствии с проектом и с учетом предполагаемой температуры окружающей среды при установке, если таковая была оговорена при заказе опорных частей. При этом верхняя плита опорной части (плита скольжения) сдвигается относительно нижнего элемента опорной части.

4.14.2.4. В том случае, если конструкцией опорной части предусмотрено ее смещение по температуре пролетного строения на момент установки, эта работа должна выполняться по отдельному Регламенту на указанный вид работ, разработанному специализированной организацией и в присутствии уполномоченного представителя изготовителя опорных частей. Регламент должен быть согласован с разработчиком опорных частей.

4.14.2.5. Особо важными показателями для контроля или оценки функциональной способности опорной части является величина зазоров скольжения и поворота.
В связи с этим положение измерительных пунктов маркируется следующим образом:
- зазор скольжения: канавки или маркировка краской у крышки сферы или крышки корпуса;
- зазор поворота: красные точки на торцевых поверхностях нижнего элемента опорной части в сферических опорных частях или маркировка краской у кромки крышки корпуса.

В комбинированных опорных частях (с применением резины в их конструкции) следует замерять зазор скольжения и высоту эластомерного элемента. Замеры производятся в местах, обозначенных на плите скольжения красными точками.

4.14.3 УСТАНОВКА ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ

4.14.3.1. Технология монтажа и установки опорных частей должна быть разработана в проекте производства работ с соблюдением требований настоящего ТЗ.

4.14.3.2. Высота опалубки для устройства подливки должна соответствовать проектной отметке нижней поверхности опорной части или превышать ее на величину деформации не схватившегося подливочного слоя под нагрузкой от опорной части.
Выравнивание опорной части при помощи уровня. Необходимо учесть, что в процессе установки допускаемый угол к горизонтальной поверхности верхней плиты опорной части +/-0,002.
Толщину подливки (принимать по проекту сооружения)

4.14.3.3. При отсутствии подферменной площадки опорная часть может устанавливаться на установочные винтовые домкраты. В таком случае следует натянуть над опорной частью стальную проволоку и по ней производить выравнивание опорной части.

4.14.3.4. Нижняя плоскость опорной части, контактирующая с материалом подливки должна быть непосредственно перед установкой очищена от загрязнений и обезжирена. Не допускается выполнять очистку с использованием абразивного инструмента или инструментов,

могущих повредить покрытие деталей опорной части.

4.14.3.5. При использовании в качестве материала подливки составов на цементном вяжущем (бетонов) железобетонная поверхность, на которую наносится слой подливки должна быть минимум за 24 часа до этого насыщена водой для во избежание дегидратации (впитывания бетоном подферменной площадки воды из не схватившегося раствора подливки). Непосредственно перед монтажом излишек воды (не впитанная вода) удаляется.

4.14.3.6. Перед бетонированием опорных частей необходимо проверить маркировку опорной части, направление перемещения, положение в плане углы наклона верхней плоскости опорной части по направлению вдоль и поперек моста, и предварительную настройку в соответствии с чертежом установки опорных частей.

4.14.3.7. Для подливки раствора под опорную часть рекомендуется использовать:

- большую пластиковую воронку с узлом примыкания для шланга (количество может уточняется в зависимости от размеров опорной части в плане);
- гладкий прозрачный пластиковый шланг диаметром 25-30 мм (количество может уточняется в зависимости от размеров опорной части в плане);
- смеситель принудительного действия;
- мерный стакан емкостью 1 л;
- 2-3 малых пластиковых ведра;
- боковая опалубка с герметизацией со стороны примыкания к бетону подферменника и между собой;
- комплект гаечных ключей;
- полиэтиленовая пленка и клейкая лента для защиты опорной части от загрязнения при подливке;
- 2-3 металлические цепи (количество уточняется в зависимости от размеров опорной части в плане) с размерами звена (длина/ширина/диаметр) 30/10/3 мм;
- мягкая ветошь.

4.14.3.8. Для лучшего распределения раствора подливки при бетонировании опорных частей, мелкие стальные цепи должны быть помещены под опорную часть до бетонирования. В процессе бетонирования они должны медленно протягиваться поочередно вперед-назад в течение всего процесса бетонирования, чтобы гарантировать хорошее распределение бетона и избежать воздушных полостей под опорной частью, которые могут привести к серьезным повреждениям опорной части, когда на опорную часть будет передана нагрузка от сооружения.

4.14.3.9. Необходимо избегать попадания бетона на наружные поверхности опорной части, а в случае попадания необходимо немедленно удалить с помощью мягкой ветоши, смоченной в воде!

4.14.3.10. Приемная воронка должна размещаться на высоте, обеспечивающей достаточное давление подаваемой смеси для ее распределения под опорной частью.

4.14.3.11. Для выполнения подливки опорных частей следует использовать специальный безусадочный раствор.

Материалы, используемые для выполнения подливки и омоноличивания анкеров должны иметь подтверждение их качества сертификатами, а также соотвествующими испытаниями.

Используемый бетонный раствор по консистенции должен соответствовать требованиям производителя, указанным на упаковке.

4.14.3.12. При использовании материала для приготовления подливки необходимо строго соблюдать указания изготовителя материала по его применению. Перед применением материалов для изготовлении подливочного раствора необходимо проверить его состояние (соблюдение срока годности, сохранность упаковки).

4.14.3.13. Подливка должна быть выполнена таким образом, чтобы было обеспечено опирание опорной части по всей площади основания без исключения. Не допускается наличие полостей в слое подливки.

4.14.3.14. Опорные части в виде сдвиговых упоров (типа HKF и HKE), имеющие, на нижней плоскости, как правило большое число упоров и анкеров следует устанавливать до бетонирования

подферменника. В этом случае опорная часть должна быть надежно закреплена на опалубке подферменной площадки. Допускается (если это позволяет конструкция пролетного строения и его схема опирания) подвешивать эту опорную часть над местом бетонирования подферменника к опорным площадкам пролетного строения с помощью штатных болтов крепления.

4.14.3.14.1. Заполнение опалубки подферменной площадки должно выполняться бетоном (материалом) необходимой подвижности и марки по указаниям разработчика конструкций опор.

4.14.3.14.2. В начале производится бетонирование опорной части, расположенной на опоре с продольной подвижностью. В процессе бетонирования пролетное строение временно закрепляется на опоре для предотвращения его перемещения от изменения температуры в процессе бетонирования и набором бетоном проектной прочности. При этом на другой опоре (других опорах) пролетное строение должно опираться на временные клетки, имеющие в своей конструкции элементы, снижающие трение (карточки скольжения и полированный нержавеющий лист). После ввода в работу опорных частей на опоре с подвижным опиранием (то есть после опускания пролетного строения на опорные части и снятие с опорных частей транспортных креплений) процесс повторяется на опоре с неподвижным опиранием.

4.14.3.15. После заливки, распределения и уплотнения материала подливки из нее необходимо удалить стальные цепи и все установочные деревянные или металлические клинья, если они применялись на этапе выставления опорной части в проектное положение. В любом случае в материале подливки не должны оставаться «твердые» места (металлические детали) за исключением случая, оговоренного ниже.

4.14.3.16. После заливки подливочного раствора необходимо осуществлять специальные меры по уходу в соответствии с указаниями производителя материала. При использовании в качестве материала подливки бетонов все открытые поверхности должны быть немедленно защищены от потери влаги в результате испарения на период не менее 24 часов. Уход за бетоном осуществляется распылением воды, укрытием влажной мешковиной, нанесением пленкообразующего материала и другими методами, рекомендуемыми поставщиком материала подливки.

4.14.3.17. В случае если установка опорной части производилась с помощью установочных болтов с конической шайбой, то они не удаляются и остаются в сооружении.

4.14.3.18. После набора подливочным слоем или бетоном подферменной площадки необходимой прочности предусмотренной проектом, пролетное строение может быть опущено на опорную часть в проектное положение.

4.14.3.19. Опускание пролетного строения на опорные части должно производиться только при температуре (диапазоне температур), указанной в
проекте мостового сооружения. Опускание необходимо производить при отсутствии воздействия солнечной радиации на конструкции пролетного строения (в пасмурную погоду, утром или вечером).

4.14.3.20. Опускать пролетное строение, балки и блоки на опорные части следует строго вертикально. Нельзя поворачивать пролетные строения, балки и блоки в плане после их установки на опорную часть.

4.14.3.21. Крепление к бетонному пролетному строению.

4.14.3.21.1. В большинстве случаев пролетное строение бетонируется непосредственно на опорных частях. Опалубка должна быть подведена как можно плотнее к верхней плите опорной части и оставшийся зазор между опалубкой и верхом опорной части загерметизирован во избежание протекания цементного молока и попадания его на элементы опорной части.

4.14.3.21.2. При необходимости опорная часть страхуется от опрокидывания постановкой резьбовых стержней. Использование деревянных подпорок не допускается. При устройстве опалубки необходимо обеспечить доступ ко всем установочным и страховочным винтам без разборки опалубки.

4.14.3.21.3. После набора бетоном прочности, но в обязательном порядке до создания преднапряжения в преднапрягаемых балках необходимо удалить с опорных частей транспортные болты и тем самым дать возможность опорным частям перемещаться.

4.14.3.22. Опалубка вокруг всех поверхностей несущей плиты опорной части должна быть устроена максимально плотно, чтобы избежать попадания бетона на другие поверхности опорной части. Бетон, попавший на любые другие поверхности, кроме верхней поверхности несущей плиты опорной части, должен быть немедленно удален с помощью мягкой ветоши, смоченной в воде!

4.14.3.23. Крепление к металлическому пролетному строению.

4.14.3.23.1. Прилегающая поверхность металлического пролетного строения должна соответствовать следующим требованиям:

- в случае применения скользящих опорных частей, максимальное отклонение по плоскостности должно составлять не более 0,5 мм на базе 1 м.
- в случае применения деформируемых опорных частей, максимальное отклонение по плоскостности должно составлять не более 1 мм на базе 1 м.

Существующие уклоны должны быть выровнены таким образом, чтобы опорная часть могла быть установлена горизонтально.

4.14.3.23.2. В том случае, если опорная часть крепится к металлическому пролетному строению с помощью болтов, натяжение болтов должно выполняться на усилие (до достижения крутящего момента) в соответствии с указаниями проектной документации.

4.14.3.23.3. В случае образования неплотностей между опорным и/или клиновым листом пролетного строения и опорной частью или между клиновым листом и нижним листом пролетного строения более 0,5 мм их (зазоры) необходимо заполнить. Решение о заполнении должно быть принято по согласованию с организацией - разработчиком проекта мостового сооружения. Для заполнения зазоров рекомендуется использовать высокопрочный полимерный материал (прочность на сжатие не менее 150 Н/мм2), обладающей высокой атмосферной и химической стойкостью. При использовании материала заполнения необходимо строго соблюдать указания изготовителя материала по его применению. Перед применением материалов для заполнения необходимо проверить его состояние (соблюдение срока годности, сохранность упаковки).

4.14.3.23.4. Если это необходимо, возможно закрепление опорных частей к пролетному строению и опускание их совместно. После установки пролетного строения в проектное положение в плане и по высоте, пространство под опорными частями заполняется материалом по описанной выше технологии. В случае анкеровки опорных частей с помощью анкерных болтов, ниши в подферменных площадках должны им полностью соответствовать. Перед укладкой материала подливки, опорная часть должна быть установлена в проектное положение. После устройства подливочного слоя транспортные болты, маркированные красной краской должны быть ослаблены на полтора два витка для возможности восприятия опорной частью температурных перемещений пролетного строения во время твердения раствора. После набора раствором прочности не менее 40- 50% проектной (в зависимости от применяемых материалов по указаниям производителя материала) транспортные болты должны быть полностью удалены.

4.14.3.24. Крепление опорных частей к опоре и пролетному строению с помощью монтажной сварки НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. При необходимости ведения сварочных и газорезательных работ в зоне установки опорной части они (опорные части) должны быть защищены переносными экранами из негорючих материалов от попадания брызг, искр и расплавленного металла.

4.14.3.25. После того, как материал подливки (бетон пролетного строения) наберет проектную прочность и будет удалена опалубка, на опорную часть буден опущено пролетное строение транспортные болты, должны быть полностью удалены. С этого момента опорная часть может перемещаться и поворачиваться, что означает, что она находится в эксплуатации. Удаление транспортных болтов резкой (огневой или абразивным инструментом) ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Болты должны удаляться путем ослабления и снятия крепежных гаек.

4.14.3.26. Опалубку слоя подливки можно демонтировать только после набора материала подливки проектной прочности. Запрещается удалять опалубку выжиганием.

4.14.3.27. Запрещается передавать нагрузки от пролетного строения на часть площади опорной части и при частичном опирании ее на подферменную площадку. Запрещается

осуществлять временное опирание пролетных строений на установленные опорные части через монтажные клетки.

4.14.4 Приемка опорных частей.

4.14.4.1. После того, как все бетонные работы будут закончены, опорные части должны быть тщательно очищены волосяными щетками.

4.14.4.2. Все поверхности опорных частей с поврежденным антикоррозионным покрытием должны быть окрашены снова.

4.14.4.3. Вблизи установленных опорных частей должны быть резко ограничены работы с огнем, горючими материалами и химическими средствами.

4.14.4.4. Все работы по монтажу опорных частей должны быть задокументированы. Акт монтажа должен соответствовать действующим нормативным документам РФ.

4.14.4.5. В начале эксплуатации опорных частей подрядчиком выполняется нулевой замер. При таком замере подлежат проверке: горизонтальность установки опорной части (соответствие положения опорной части требованиям проекта), замер зазоров скольжения и поворота в замаркированных измерительных точках и определение смещения в зависимости от температуры строительного сооружения.

4.14.4.6. При установке опорных частей и пролетных строений на них в проектное положение должно быть задокументировано:

- номер опорной части и название завода-изготовителя;
- правильность заводской регулировки опорных частей или ее изменение (если имеется);
- состояние транспортных болтов и других фиксирующих приспособлений;
- положение скользящей плиты (ее смещение, если это предусмотрено проектом);
- факт выполнения слоя подливки, качество заполнения, испытания материала подливки;
- положение опорной части в плане и по высоте по четырем угловым точкам относительно подферменных площадок и опорных площадок пролетных строений;
- положение опорной части по высоте по четырем угловым точкам в абсолютных отметках;
- дату и час монтажа опорной части и пролетного строения;
- температуру воздуха при установке пролетного строения;
- температуру пролетного строения при его установке на опорные части;
- температуру омоноличивания балок;
- температуру замыкания пролетного строения;
- материал подливки под опорную часть;
- результаты замеров зазоров и углов поворота опорных частей;
- имеющиеся отступления от проектного положения опорных частей.

4.14.4.7. Измерение температуры следует производить с помощью цифрового термометра или путем наклеивания пленочных термоэлементов. За температуру пролетного строения (плитных, ребристых, балочных с открытым сечением, сквозных ферм) принимается среднее значение из двух измерений температуры по верхнему и нижнему поясу пролетного строения. Для коробчатых пролетных строений за его температуру может быть принята температура воздуха внутри коробки.

4.14.5 Контроль качества при монтаже.

4.14.5.1. Отклонение поверхностей подферменных площадок от горизонтального положения должно быть не более 0,002L, где L - длина или ширина площадки.

4.14.5.2. Поверхности опорных площадок пролетных строений и поверхности подферменных площадок должны быть плоскими и ровными. На поверхности не допускаются сколы, раковины, трещины, наплывы бетона.

4.14.5.3. Масляные пятна, пыль, грязь и другие загрязнения на подферменных площадках и местах установки опорных частей необходимо удалить (визуальный контроль).

В элементах стальных пролетных строений, контактирующих с опорными частями не должно быть местных изгибов, неровностей, повреждений.

4.14.5.4. Для установленных на подферменных площадках опорных частей верх опорной части должен быть расположен в горизонтальной плоскости с отклонением не более 0,002.

4.14.5.5. Для смонтированных опорных частей после установки на них пролетного строения непараллельность верхних и нижних плоскостей не должна превышать 0,002.

4.14.5.6. Отклонение от проектной разницы отметок опорных поверхностей собранного комплекта опорных частей в пределах одной опоры допускается не более 0,001 расстояния между осями опирания.

4.14.5.7. Отклонение оси линейно-подвижной и всесторонне-подвижной опорной части от направления проектного линейного перемещения опорного узла пролетного строения (разворот опорной части в плане) не должно превышать 0,005.

4.14.5.8. Наличие зазора между верхом опорной части и опорной площадкой пролетного строения не допускается.

4.14.6. В состав расценке входим:

- согласование с ГИБДД и реализация на месте схемы организации дорожного движения;
- монтаж и демонтаж неинвентарных и инвентарных подмостей;
- работы по устройству обстройки (возведение специальных вспомогательных сооружений и устройств (СВСиУ) для замены опорных частей);
- подъем и установка пролетного строения на временные опоры, подъем и установка пролетного строения на опорную часть после выполнения работ на узле опирания;
- демонтаж опорной части с передачей эксплуатирующей организации или оформление возвратных сумм в доход федерального бюджета;
- закупка и доставка опорной части в соответствии с рабочей документацией на строительство.

4.15. Ликвидация колеи глубиной до 50 мм щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА

4.15.1 Выполнение данной работы производится в случае возникновения колеи на асфальтобетонном покрытии для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проезжей части автомобильной дороги.

Работа по ликвидации колейности глубиной до 50 мм щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА включает следующие технологические операции:

установка знаков и ограждений с использованием машины дорожного мастера;
очистка поверхности покрытия;
вынос на местность карт фрезерования;
приведение фрезы в рабочее положение;
фрезерование асфальтобетонного покрытия с погрузкой на автосамосвалы;
приведение фрезы в транспортное положение и перемещение на смежную полосу;
осмотр барабана замена резцов и резцедержателей;
очистка покрытия от остатков асфальтогранулята и смета механизированным способом и вручную в труднодоступных местах погрузка смета и остатков асфальтогранулята в автосамосвал;
окончательная очистка покрытия от асфальтогранулята вакуумно-подметальной машиной
проверка ровности и поперечного профиля покрытия после срезки;
снятие знаков ограждений и их транспортировка с использованием машины дорожного мастера;
разбивочные работы;
очистка основания;
проливка битумом;
прием асфальтобетонной смеси в перегружатель укладка смеси с обрубкой краев устранением дефектов трамбованием мест недоступных укатке;
укатка;
вырубка образцов и заделка вырубок;
разогревание мастики;
заполнение стыков битумной мастикой.

Требования к технологии производства работ

Рекомендации по выполнению работ

Перед началом выполнения работ рабочая зона для обеспечения безопасности автотранспортных средств и рабочих должна быть ограждена с помощью технических средств организации дорожного движения.

Работы по ликвидации колейности щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА в соответствии с п.12.3.1 СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» производят в сухую и теплую погоду при температуре окружающего воздуха весной и летом не ниже +5С, осенью – не ниже +10С. Участок асфальтобетонного покрытия проезжей части, подлежащий ремонту, перед началом укладки асфальтобетонной смеси должен быть полностью сухим (высушенным). Данные работы производятся на ранней стадии колееобразования и не устраняют причины его возникновения.

Разметка контура участка ликвидации колей глубиной до 50 мм

В начале выполнения работ рабочий размечает контуры участка ликвидации колейности с помощью натертого мелом шнура прямыми линиями, захватывая на 3-5 см неповрежденную часть покрытия. Линии должны быть параллельны и перпендикулярны оси проезжей части сооружения.

Фрезерование асфальтобетонного покрытия

При устранении колейности до 50 мм производится холодное фрезерование асфальтобетонного покрытия самоходной дорожной фрезой с шириной барабана от 1500 мм до 2200 мм на глубину существующего верхнего слоя асфальтобетонного покрытия до 5 см при условии того, что нижележащие слои дорожной одежды стабильны. Фрезерование производится на ширину 3500 мм по колее, в результате чего происходит создание корыта глубиной на толщину существующего верхнего слоя асфальтобетонного покрытия.

Очистка ремонтных участков от грязи и мусора

После прохода трактора с навесными дорожными щетками рабочие очищают ремонтные участки от оставшейся асфальтобетонной крошки и грязи вручную с помощью лопаты и метлы. Для более тщательной очистки ремонтного покрытия используется вакуумная подметальная машина, с помощью которого можно удалить мелкие частицы загрязнений.

Образовавшийся после очистки мусор совковой лопатой загружается в автосамосвалы с вывозом после окончания рабочей смены на свалку.

Обработка участков ремонта битумным материалом

В соответствии со СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги» за 25-30 минут перед укладкой на обрабатываемую поверхность автогудронатором наносится под давлением жидкий битум класса МГ или СГ, предварительно нагретый до рабочей температуры. Подгрунтовка распределяется автогудронатором с расходом битума 0,3-0,5 л/м2. Подгрунтовка труднодоступных мест жидким битумом осуществляется ручными гудронаторами. Перерасход битума в связующем слое не допускается. Пролитый и «лишний» битум необходимо удалить. Если по принятой технологии требуется повышенный расход вяжущего для подгрунтовки, то это следует учитывать при подборе состава смеси.

Нанесение жидкого битума на края и основание ремонтного участка необходимо производить равномерно и без избытка, стараясь при этом не допускать его попадания на асфальтобетонное покрытие вне участка (во избежание прилипания битумного материала к вальцам катка).

Укладка асфальтобетонной смеси при ликвидации колеи глубиной до 50 мм щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА

Несмотря на то, что ШМА не склонен к сегрегации, его рекомендуется загружать в кузова автомобилей, как и обычные смеси, за несколько приемов по длине кузова. Кузова автомобилей должны быть чистыми. Перед погрузкой их нужно обрабатывать специальными составами, предотвращающими налипание битума, например, мыльным раствором, масляной или керосиновой эмульсией, кремнийорганической жидкостью и т.п.

Асфальтобетонную смесь при транспортировке закрывают защитными тентами. Дальность транспортирования смеси зависит от ее термоизоляции и условий охлаждения. Количество автомобилей должно быть достаточным для обеспечения непрерывной укладки смеси

заданным темпом, увязанным с производительностью завода. Температура смеси в момент отгрузки должна быть в пределах 160 - 170 °С.

В момент выгрузки в бункер асфальтоукладчика температура щебеночно-мастичной смеси должна быть не ниже 150ºС. С целью предотвращения сегрегации щебеночно-мастичной смеси ЩМА она укладывается как стандартная смесь в комплекте с перегружателями асфальтобетонной смеси обычными асфальтоукладчиками средних типоразмеров с шириной укладки до 6,5 м. Укладку рекомендуется производить по возможности асфальтоукладчиком на гусеничном ходу, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности и поперечного уклона, на полную ширину отфрезерованной поверхности покрытия шириной 3,50 м. Автоматическая система выдерживания ровности должна работать от копирной струны, датчика поперечного уклона, опорного башмака или от длинной копирной лыжи в зависимости от принятого технологического регламента укладки.

Приемный бункер асфальтоукладчика всегда должен быть заполнен не менее, чем на 25 % его объема. При непродолжительных перерывах в доставке смесь не следует полностью вырабатывать из бункера. В случае вынужденной остановки укладчика на 15–20 минут оставшийся материал перемещают в обогреваемую шнековую камеру, так как ЩМА при охлаждении твердеет намного быстрее, чем обычные асфальтобетонные смеси. При длительных простоях всю смесь, находящуюся в бункере, шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика следует полностью израсходовать (уложить в слой), и отогнать укладчик вперед.

При укладке слоя не на полную ширину технологические захватки должны соответствовать применяемой технике и обеспечивать минимальную протяженность «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос.

После прохода асфальтоукладчика на поверхности уложенного слоя ЩМА не должно быть трещин, раковин, нарушения сплошности и других дефектов. Замеченные дефекты можно исправить вручную до начала уплотнения слоя катками путем добавления и разравнивания горячей смеси в этих местах. Для получения ровной поверхности слоя износа необходимо обеспечивать непрерывность укладки щебеночно-мастичной смеси. Рекомендуемая скорость укладки не менее 2-3 м/мин и зависит от поставки асфальтобетонной смеси к асфальтоукладчику. При работе одного укладчика длина полосы укладки, позволяющая обеспечить хорошее сопряжение смежных полос, назначается в пределах от 50 до 200 м в зависимости от скорости охлаждения. При сопряжении слоя горячей смеси с краем остывшего покрытия, последний целесообразно разогревать линейными инфракрасными разогревателями.

Укатка уложенной асфальтобетонной смеси

Эффективное уплотнение ЩМА должно быть закончено при температурах смеси не ниже 80°С. Для обеспечения производительной работы в паре с одним асфальтоукладчиком достаточно двух гладковальцовых катков статического действия массой 7-10 тонн. Требуемая степень уплотнения слоя ЩМА достигается в среднем при 4-6 проходах катка по одному следу. Фактически необходимое число проходов катка рекомендуется уточнять пробной укаткой.

Катки должны работать в статическом режиме. Включать вибрацию запрещается, особенно при минимальной температуре смеси. Катки должны двигаться короткими захватками со скоростью 5-6 км/час с максимально возможным приближением к асфальтоукладчику. В процессе укатки стальные вальцы постоянно смачивают мыльным раствором, водно-керосиновой эмульсией или просто водой. Обильное орошение вальцов недопустимо, поскольку ведет к ускоренному охлаждению уплотняемого слоя. Неравномерное орошение водой чревато налипанием смеси на вальцы. При этом на поверхности укатываемого покрытия появляются дефекты в виде каверн от оторвавшегося щебня. Подобные дефекты ликвидируют вручную путем добавления и разравнивания горячей смеси перед проходом катка.

Катки совершают челночное движение по укатываемой полосе от краев к оси дороги, а затем в обратном направлении, с перекрытием следа на 20-30 см. Первый проход катка лучше начинать, отступив от края покрытия или внутренней кромки бортового камня на 10 см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Совершив один двойной проход, катки смещаются поперек полосы укладки на ширину вальцов с учетом перекрытия следа. После

первого прохода по всей ширине укладки катки возвращаются на исходную позицию (первую полосу уплотнения), и цикл повторяется. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение смеси на всей ширине укладываемого слоя, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу.

Применение пневмоколесных катков при уплотнении ЩМА не рекомендуется, т.к. при высоких температурах на резиновые шины налипает объемный битум, а на заключительной стадии гладкий валец намного эффективней закрывает поры с обеспечением надлежащей ровности поверхности слоя при меньшем числе проходов.

Коэффициент уплотнения устроенного верхнего слоя покрытия должен быть не менее 0,99.

Поверхностная герметизация продольных и поперечных стыков в асфальтобетонном покрытии

Герметизации сопряжения устроенного слоя при ликвидации колеи глубиной до 50 мм щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА с существующим асфальтобетонным покрытием осуществляется путем поверхностной герметизации продольных и поперечных стыков битумно-полимерной мастикой.

Очистка стыков сопряжений полос асфальтобетонного покрытия от пыли производится дорожными рабочими вручную с использованием щеток с синтетическим ворсом и веников, окончательная зачистка производится путем продувки стыков сжатым воздухом с использованием передвижного компрессора.

Герметизация продольных и поперечных стыков в асфальтобетонном покрытии производится битумно-полимерной мастикой, предварительно нагретой до рабочей температуры заливщиком швов на базе автомобиля.

С целью обеспечения необходимого коэффициента сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием поверхность устроенных стыков посыпается песком.

Используемые машины, оборудование и инвентарь

При выполнении работ (оказании услуг) по ликвидации колейности глубиной до 50 мм щебеночно-мастичным асфальтобетоном ЩМА следует использовать следующие машины, оборудование и инвентарь:

разметка участка ликвидации колейности асфальтобетонного покрытия со сплошным фрезерованием на глубину до 50 мм – мелки;

срезка с одновременной погрузкой в автотранспортные средства дефектного материала асфальтобетонного покрытия – холодная фреза, автосамосвалы;

очистка, сбор и погрузка в автосамосвалы остатков срезанного дефектного материала, грязи и мусора – метла, лопата, вакуумно-подметальная машина и автосамосвалы;

обработка стенок и основания ремонтных участков битумным материалом – автогудронатор емкостью не менее 7000 л на базе автомобиля,с разогревом битума от маслонагревательной станции, ручные автогудронаторы;

укладка и выравнивание асфальтобетонной смеси производится с использованием перегружателя асфальтобетонной смеси укладчиками асфальтобетона средних типоразмеров с телескопической плитой и шириной укладки до 6,5 м, оборудованные виброплитой и вибробрусом для предварительного уплотнения. Асфальтобетонная смесь доставляется к месту производства услуг автосамосвалами;

уплотнение асфальтобетонной смеси – группой гладковальцовых катков массой 8 и 13 тн.

поверхностная герметизация продольных и поперечных стыков битумно-полимерной мастикой – компрессор передвижной, заливщик швов на базе автомобиля, котел битумный передвижной.

Компрессор

Лопата и метла

Автогудронатор

Автосамосвал

Асфальтоукладчик

Фреза дорожная

Каток гладковальцовый

Машина дорожной службы

Заливщик швов на базе автомобиля

Вакуумная подметальная машина

Перегружатель асфальтобетонной смеси

Транспортирование и складирование материалов

Асфальтобетонная смесь к месту выполнения работ (оказания услуг) перевозится автосамосвалами с асфальтобетонного завода, закрытой защитными тентами. Загрузка смеси производится только в чистый и сухой кузов автомобиля.

При отгрузке смеси в соответствии с п.8.1 ГОСТ 31015-2002 на каждый автомобиль оформляют «Паспорт-накладную на асфальтобетонную смесь». Температура смесей в зависимости от применяемого битумного вяжущего при отгрузке потребителю и при укладке должна соответствовать значениям, указанным в таблице 3 ГОСТ 31015-2002.

Жидкий битум перевозится к месту производства работ (оказания услуг) с базы эксплуатирующей организации автогудронаторами. Хранение битумных материалов должно осуществляться в специальных закрытых хранилищах или в герметических емкостях.

Установка дорожных знаков

Технологической карта на комплекс работ по установке дорожных знаков на металлических стойках и сборном железобетонном фундаменте на автомобильных дорогах при ремонтных работах на искусственных сооружениях.

4.16.1. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, ВСН, ТР, ГЭСН-2001 и ЕНиР.

4.16.2. В состав работ, выполняемых при установке дорожных знаков и указателей, входят:

- подготовительные работы;
- разбивочные работы;
- монтажные работы;

4.16.3. Технологической картой предусмотрено установку дорожных знаков комплексной механизированной бригадой.

4.16.4. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги;

СНиП 3.06.03-85*. Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ;

СНиП 3.01.03-84*. Геодезические работы в строительстве;

ВСН 37-84 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ;

ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения;

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

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

Организация и технология выполнения работ

4.16.5. В соответствии со СНиП 3.01.01-85* "Организация строительного производства" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте подрядчик получает от заказчика в установленном порядке разрешительную документацию на ведение ремонтных работ.

4.16.6. Основным работам по устройству дорожных ограждений предшествует выполнение следующих мероприятий и работ:
- прием от заказчика участка автомобильной дорог для производства работ;
- ознакомление ИТР и рабочих с рабочими чертежами и Проектом производства работ;
- проверка сертификатов качества, паспортов и комплектность на соединительные детали для знаков и указателей.

4.16.7. Перед установкой дорожных знаков выполняются следующие работы:
- произведена геодезическая привязка;
- завезены и складированы железобетонные изделия, строительные материалы и необходимое оборудование, инструменты, металлические столбики и знаки;
- подготовлено основание;
- получен наряд-допуск на работу автомобильного крана вблизи линии электропередач (при необходимости);
- монтаж дорожных знаков.

4.16.8. Завезенные фундаменты и стойки дорожных знаков укладываются на деревянные подкладки.

4.16.9. Подготовка основания под знак.

Для подготовки основания под знак необходимо:

- тщательно спланировать основание;
- планировка основания осуществляется вручную дорожными рабочими.

4.16.10. Установка дорожных знаков.

- на подготовленное основание манипулятором устанавливается железобетонный фундамент с последующей установкой стойки.

- в монтажное отверстие ставится металлическая стойка и омоноличивается бетоном марки В15.

- на металлическую стойку при помощи болтов и зажимов крепятся дорожные знаки и указатели. Необходимые материалы с приобъектного склада к месту производства работ доставляются машинами.

Требования к качеству и приемке работ

4.16.11. Контроль и оценка качества работ по установке дорожных знаков выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги. Правила приемки и производство работ;
- ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения.
- ВСН 37-84 Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ;

4.16.12. С целью обеспечения необходимого качества установки дорожных знаков и указателей работы подвергаются контролю на всех стадиях их выполнения.

Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ осуществляется специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего строительные работы.

4.16.13. Все материалы, поступающие на объект, отвечают требованиям соответствующих стандартов.

До начала проведения работ, поступившие на объект материалы, подвергаются входному контролю. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований.

Поступившие на объект изделия и материалы (стойки, фундаменты, знаки, крепежные изделия) имеют сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование материала, номер партии и количество материала, содержание вредных компонентов и примесей, дата изготовления.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

4.16.14. В процессе установки дорожных знаков и указателей проводится операционный контроль качества работ. Это позволяет своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера (прораба), в соответствии со Схемой операционного контроля качества.

При операционном (технологическом) контроле проверяется соответствие выполнения основных производственных операций требованиям, установленным строительными нормами и правилами и нормативными документами.

Инструментальный контроль при установке дорожных знаков и указателей осуществляется систематически от начала до полного его завершения. При установке дорожных знаков проверяются:

- точной установки стойки и крепления знака.

Результаты операционного контроля регистрируются в Общем журнале работ.

4.16.15. При инспекционном контроле проверяется качество работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительных работ.

4.16.16. Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, заносятся в Общий журнал работ. Вся приемо-сдаточная документация должна соответствовать требованиям СНиП 3.01.01-85

4.16.17. Контроль качества работ ведется с момента поступления материалов на строительную площадку и заканчивается при сдаче объекта в эксплуатацию.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в настоящей карте.

4.16.18. По окончанию установки дорожных знаков и указателей, выполненные работы

принимаются по Акту промежуточной приемки ответственных конструкций, к которому прилагаются:

- общий журнал работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- исполнительная схема инструментальной проверки законченного участка автомобильной дороги с установленными на нем дорожными знаками и указателями с нанесением на исполнительной схеме, допущенных в процессе строительства;

паспорта на фундаменты, стойки, металлические крепежные изделия, дорожные знаки и указатели.

4.16.19. На объекте строительства ведется Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации и Журнал геодезических работ.

Безопасность труда

4.16.20. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

4.16.21. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

4.16.21. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Рабочие должны быть снабжены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами. Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одетыми в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

4.16.22. Санитарно-бытовые помещения должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

4.16.23. Размещение строительных машин должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

Техническое состояние машин необходимо проверять перед началом каждой смены.

Каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Перед пуском ее в действие необходимо подавать звуковой сигнал.

4.16.24. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения работ.

4.16.24. При производстве погрузочно-разгрузочных работ - ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- нахождение людей в кузове автомобиля, на грузе и в опасной зоне работы крана;
- перемещение груза над автомобилем, оборудованием, а также производственными помещениями;
- совмещение операций при подъеме (опускании) и перемещении груза;
- выравнивать перемещаемый груз руками, а также поправлять стропы на весу;

- находиться между поднимаемым грузом и оборудованием или штабелем с грузом;

- поднимать груз, если он имеет повреждения или неисправные петли, несвободно лежит (присыпан, придавлен, примерз и т.п.), при косом натяжении грузовых канатов.

4.16.25. При работе погрузчика необходимо соблюдать следующие правила:

- при развороте фронтального погрузчика в конце профилируемого участка, а также на крутых поворотах, движение должно осуществляться на минимальной скорости.

- скорость движения погрузчика в затрудненных местах и при движении задним ходом должна составлять не более 3 км/час;

- запрещается перевозить грузы, поднятые на высоту более 0,5 м.

Фрезерование дорожного покрытия

4.17.1. Технологическая карта на комплекс работ по разборке слоев асфальтобетонного покрытия.

4.17.2. Нормативной базой для разработки технологической карты являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

4.17.3. Для разборки верхнего слоя асфальтобетонного покрытия моста применяют машины холодного фрезерования. Технологической картой предусмотрена разборка покрытия дорожной фрезой (рис.1) в качестве ведущего механизма.

Рис.1. Фреза.

4.17.4. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:
- подготовительные работы;
- разбивочные работы;
- фрезерование асфальтобетонного покрытия;
- перевозка фрезерованного асфальтобетонного материала в указанные места;
- очистка отфрезерованной поверхности покрытия от остатков гидроизоляции.

4.17.5. Работы выполняются в период ремонтных воздействий, круглогодично.

4.17.6. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями:
- СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

Организация и технология производства работ

4.17.7. Выполнению работ предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ, таких как:

- назначение лица, ответственного за качественное и безопасное ведение работ;

- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом, приведенными в состояние технической готовности, а также средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;

- инструктаж членов бригад по технике безопасности и производственной санитарии.

4.17.8. Перед фрезерованием покрытия должны быть выполнены следующие работы:

- обозначены на покрытии места фрезерования;
- выставлены дорожные знаки и ограждено место производства работ.

Ввиду того, что забивать в асфальтобетонное покрытие металлические штыри, поддерживающие струну трудоемко, вместо струны можно использовать длинную трубу или несколько ее секций, длиной 8-10 м, укладываемых на свободностоящие на покрытии опоры с регулировкой высотного положения трубы винтами по показаниям нивелира.

4.17.9. Холодной фрезой с краю ранее уложенного покрытия вырезается замок (паз, ступенька) шириной не менее 0,55 м на глубину, равную толщине слоя существующего асфальтобетонного покрытия.

4.17.10. Основным рабочим органом такой машины является фреза-барабан, снабженный высокопрочными режущими зубьями. В процессе вращения фрезы-барабана срезается слой покрытия на заданную толщину, срезанный фрезой материал с помощью транспортера грузится в автомобили-самосвалы и перевозится в указанные места складирования.

4.17.11. Для охлаждения рабочего органа машины его в процессе работы опрыскивают водой. Поверхность, остающаяся после фрезерования, является основанием для нового слоя покрытия. Эта поверхность должна быть параллельно поверхности укладываемого на нее слоя.

4.17.12. Обработка ведется в продольном направлении. Участки с поперечными уклонами фрезеруются на глубину до 5 см при ширине полосы фрезерования 3,0 м. Переход от одного поперечного сечения к другому следует выполнять плавно, с постоянной скоростью.

4.17.13. После обработки покрытия дорожной фрезой поверхность бетона очищается от гидроизоляции путем нагрева и отрыва вручную.

Требования к качеству и приемке работ

4.17.14. Контроль и оценку качества работ по фрезерованию выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
- СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги.

4.17.15. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения, выполняющего работы по фрезерованию.

4.17.16. В процессе фрезерования необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера (прораба). Контролю подлежит качество удаления асфальтобетонного покрытия

4.17.17. Приемка участка, на котором произведено фрезерование асфальтобетонного покрытия, оформляется актом освидетельствования скрытых работ.

Материально-технические ресурсы

4.17.19. Механизация работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

4.17.20. Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения работ по возведению земляного полотна, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

4.17.21. При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

4.17.22. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, технологической оснастки, инструмента и приспособлений приведен в таблице 1.

Таблица 1.

N п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Ед. изм.	Количество

1	Установка холодного фрезерования	шт.	1
2	Автосамосвал, Q = 13,0 т	"	По расчету
3	Поливомоечная машина	"	1
4	Тахеометр электронный	"	1
5	Нивелир	"	2
6	Рулетка металлическая, 5,0 м	"	1
7	Рулетка металлическая, 10,0 м	"	1
8	Жилеты оранжевые	"	5

Безопасность труда

4.17.23. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.
- ГОСТ 12.3.002-75* "Процессы производственные. Общие требования безопасности".
- Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог. Минтранс РФ. Москва, 1993.

4.17.24. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

4.17.25. Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на фрезеровании покрытия.

4.17.26. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде.

4.17.27. Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

4.17.28. При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

4.17.29. На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

4.17.30. Санитарно-бытовые помещения должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на площадке производства работ должны быть обеспечены питьевой водой.

4.17.31. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;

- прекращать работы при силе ветра более 11,0 м/с во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м.

4.17.32. К выполнению работ допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными для работы для производства работ;
- обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и имеющие об этом специальное удостоверение;
- вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и инструктаж непосредственно на рабочем месте.

4.17.33. Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в три месяца. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

4.17.34. Техническое состояние машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

4.17.35. Каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Перед пуском ее в действие необходимо подавать звуковой сигнал.

4.17.36. Перед пуском машины необходимо убедиться в их исправности, наличии на них защитных приспособлений, отсутствие посторонних лиц на рабочем участке.

4.17.37. Машинистам запрещается:

- работать на неисправных механизмах;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- стоять перед диском с запорным кольцом при накачивании шин;
- производить работы в зоне действия кранов и ЛЭП любого напряжения.

Устройство гидроизоляции из рулонного материала Техноэластмост С(или аналога)

4.18.1 В технологической карте отражены организационные мероприятия и технологический процесс производства работ по устройству гидроизоляции «Техноэластмост С».

Настоящая Технологическая карта составлена в соответствии требованиями действующих технических норм и правил:

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы»,

ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»,

СНиП III-4-93 «Техника безопасности в строительстве»,

Рекомендации по гидроизоляции мостовых сооружений рулонными наплавляемыми материалами «Техноэластмост»,

ТУ 5774-004-17925162-2003 «Материал рулонный гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Техноэластмост»,

ГОСТ 30547-97* «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».

Область применения

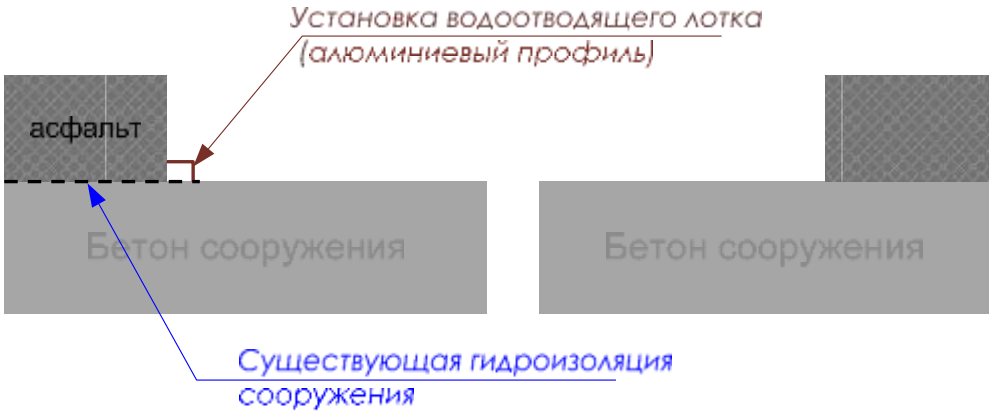
4.18.2 Настоящий «Технологический регламент» (далее Регламент) разработан с целью обеспечения требуемого качества производства работ по устройству гидроизоляции ТЕХНОЭЛАСТМОСТ С в зоне деформационного шва

4.18.3 Гидроизоляция устраивается по ж/б плите после вырубки асфальтобетонного покрытия и демонтажа существующего деформационного шва (см. рис. 1).

Рисунок 1. Место устройства гидроизоляции при замене деформационного шва.

Удаление части асфальтобетонного покрытия и демонтаж деформационного шва.

Устройство гидроизоляции Техноэластмост С указано штрихпунктирной линией.



Требования к материалам

4.18.4 Гидроизоляционный материал ТЕХНОЭЛАСТМОСТ должен соответствовать требованиям ТУ 5774-004-17925162-2003, ГОСТ 30547-97* и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

4.18.5 Перед началом работ гидроизоляционный материал должен быть подвергнут входному контролю с обязательной проверкой:

- наличия сопроводительного документа (паспорта), удостоверяющего качество материала;
- соответствия показателей качества, указанных в паспорте, требованиям ТУ на материал;
- отсутствие внешних повреждений материалов.

4.18.6 Основные параметры и характеристики:

Полотно материала Техноэластмост не должно иметь трещин, дыр, разрывов, пузырей, складок, отслоения полимерной пленки.

4.18.7 Требования к плотности намотки, слипаемости, ровности торцов рулона, величине выступов на них, сплошности нанесения вяжущего, количеству составных рулонов и полотен в рулоне - по ГОСТ 30547-97*.

4.18.8 Линейные размеры полотна в рулоне, предельные отклонения от номинальных размеров должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1. Линейные размеры материала.

Наименование показателя	Номинальные размеры	Предельные отклонения
Ширина, мм	1000	± 30
Длина, мм	8000*	± 200

Толщина полотна должна быть не менее 5,2 мм.

Качественные показатели материала Техноэластмост должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 2.

Таблица 2. Основные физико-механические характеристики материала Техноэластмост С.

Марка		**Техноэластмост С**
Толщина (± 0,1), мм		5,2
Масса, кг/м^2, не менее		5,5
Масса верхнего слоя вяжущего с защитным покрытием, кг/м^2, не более		1,0
Основа армирующая		Э
Тип покрытия:	Верх	М
	Низ	П
Разрывная сила при растяжении в продольном направлении, Н/50 мм, не менее		1000
Разрывная сила при растяжении в поперечном направлении, Н/50 мм, не менее		900
Относительное удлинение при растяжении в момент разрыва в продольном и поперечном направлениях, %, не менее		40
Водопоглощение в течение 24 часов, % по массе, не более		1,0
Водонепроницаемость при давлении 0,2 МПа, в течение, ч		24
Гибкость на брусе R=10 мм, °С, не выше		минус 25
Теплостойкость в течение 2 часов, °С, не ниже		140
Примечание: вид основы: Э - полиэфирное нетканое полотно; вид защитных слоев с верхней и нижней стороны полотна: М - мелкозернистая посыпка (песок), П - защитная полимерная пленка.		

Упаковка и маркировка

Материал Техноэластмост поставляют в рулонах, обмотанных в двух или трех местах полимерной упаковочной лентой с липким слоем. Для обеспечения сохранности материала при транспортировании и хранении допускается установка в рулон картонной втулки, длина которой должна быть равна ширине полотна материала Техноэластмост. Допускается применение других упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность продукции при транспортировании и хранении.

Рулоны размещают на поддонах, скрепляют полипропиленовой лентой и упаковывают в колпак из полиэтиленовой термоусадочной пленки.

Маркировка материала Техноэластмост должна производиться по ГОСТ 30547-97*.

Транспортная маркировка по ГОСТ 14192-96* с нанесением основных, дополнительных и информационных надписей.

Правила хранения и транспортирования

Рулоны материала Техноэластмост должны храниться рассортированными по маркам в вертикальном положении на поддонах в один ряд по высоте на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов.

Допускается хранение поддонов с материалом Техноэластмост в два ряда по высоте, при этом вес верхних поддонов должен равномерно распределяться на все рулоны нижнего ряда с помощью деревянных щитов или поддонов.

Техноэластмост должен храниться в закрытом помещении или под навесом. Допускается кратковременное хранение поддонов с материалом Техноэластмост на открытой площадке.

По согласованию с потребителем допускаются другие условия хранения материала Техноэластмост, обеспечивающие защиту от воздействия влаги и солнца.

Транспортирование рулонов материала Техноэластмост следует производить в крытых транспортных средствах на поддонах в вертикальном положении в один ряд по высоте.
Допускается транспортирование поддонов с материалом Техноэластмост в два ряда по высоте, при этом вес верхних поддонов должен равномерно распределяться на все рулоны нижнего ряда с помощью деревянных щитов или поддонов.
По согласованию с потребителем допускаются другие способы транспортирования, обеспечивающие сохранность материала.
Загрузку в транспортные средства и перевозку материала Техноэластмост производят в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Требования к гидроизолируемой поверхности

4.18.21. Гидроизолируемая поверхность не должна иметь раковин, наплывов бетона, трещин, неровностей с острогранными кромками, масляных пятен, пыли. Масляные пятна удаляют выжиганием, наплывы бетона срубают.

4.18.22. Гидроизолируемая поверхность должна быть ровной и соответствовать классу шероховатости 2-Ш, при котором допускается суммарная площадь отдельных раковин и углублений не более 3 мм до 0,2 % на 1 $м^2$ при расстоянии между выступами и впадинами 1,2-2,5 мм (СНиП 3.04.03-85 табл. 2, 3).

4.18.23. При наличии на гидроизолируемой поверхности отдельных неровностей глубиной 10-15 мм их устраняют заполнением шпаклёвочными массами, которые должны быть удобоукладываемыми и в них не должны образовываться трещины после высыхания. Мелкие неровности могут быть заплавлены битумной мастикой.

4.18.24. Перед непосредственным устройством гидроизоляции изолируемая поверхность должна быть очищена от строительного мусора, пыли, плёнки цементного молока. Снятие плёнки цементного молока производят сухой или влажной струйно-абразивной очисткой. Окончательное удаление пыли производят промышленным пылесосом. Обработка поверхности фрезами, образующими бороздки в бетоне, а также механическими щетками и шлифованием не допускается.

4.18.25. Перед устройством гидроизоляции изолируемая поверхность должна быть сухой.

Организация и технология выполнения работ

4.18.26. Гидроизоляцию из наплавляемого рулонного материала «Техноэластмост» укладывают в один слой по подготовленной поверхности.

4.18.27. Укладку гидроизоляционного материала производят, раскатывая рулоны в продольном направлении, начиная с пониженных мест.

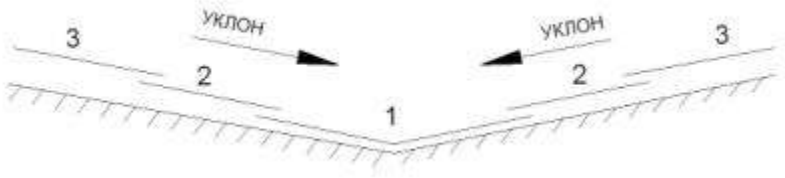


Рис. 2. Порядок укладки гидроизоляционного материала.

4.18.28. Перед укладкой гидроизоляции рекомендуется развернуть 5-6 рулонов, примерить каждый рулон по отношению к другому, обеспечив нахлест по продольным кромкам. Затем приклеить концы всех рулонов с одной стороны и снова скатать материалы в рулоны. Для удобства работы и обеспечения качества рулоны должны быть круглыми. Плоский рулон материала следует раскатать на ровной поверхности и скатать его с другого края.

4.18.29. При работе в условиях отрицательных температур воздуха для исключения повреждения материала при раскатке его необходимо выдержать в теплом помещении до положительной температуры.

4.18.30. Полотна рулонных гидроизоляционных материалов наклеивают внахлестку на 80-100мм по продольным сторонам и не менее 150 мм в поперечных стыках смежных рулонов (Рис.

3), в продольном направлении пролетного строения поперечные стыки рулонов в смежных полосах должны быть сдвинуты относительно друг друга на 500 мм.

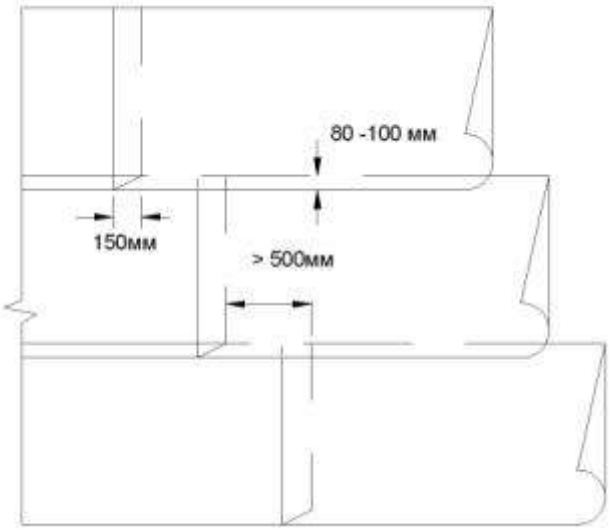


Рис. 3. Соединение полотен гидроизоляционного материала.

4.18.31. Угловые участки наклеенных материалов, оставляемые при перерывах в работе, должны быть особенно тщательно приклеены во избежание затекания воды под них. Рекомендуется подрезать углы материала по радиусу или диагонали, чтобы увеличить длину катета шва, следовательно уменьшить вероятность непроплава и прохода воды через место нахлеста (Рис. 3).

4.18.32. Особое внимание уделяют нахлестам материалов. Для достижения лучшей приклейки в местах нахлестов материал прикатывают валиками или мягкими щетками, движения которых должны быть в направлении приклейки (Рис. 4).

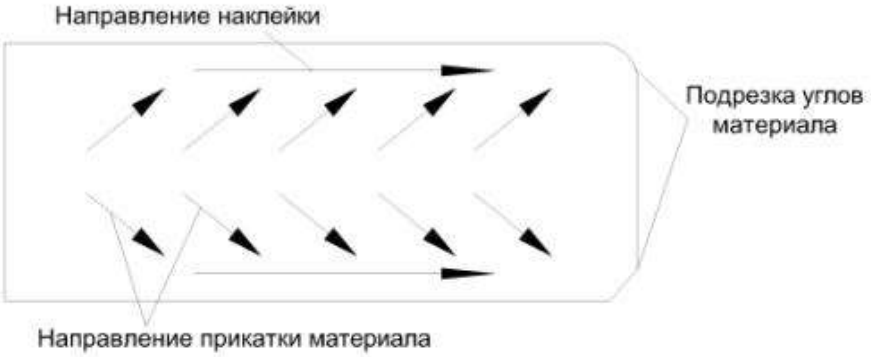


Рис.4. Схема прикатки нахлестов гидроизоляционного материала.

4.18.32. Наплавление гидроизоляции из рулонных материалов осуществляют путем оплавления нижней поверхности рулона пламенем воздушно-газовой горелки: один рабочий нагревает материал, стоя спиной к направлению приклейки, второй – раскатывает материал, находясь на стороне, противоположной нахлесту. Для раскатки рулона используют легкие металлические крючки, либо раскатчик рулона. Нагрев производится плавными движениями горелки так, чтобы обеспечивался равномерный нагрев поверхности материала. Хорошей практикой является движение горелки буквой «Г» с дополнительным нагревом той области материала, которая идет внахлест. При наплавлении гидроизоляции должен образовываться вытек битумно-полимерного вяжущего в месте соприкосновения рулона с основанием величиной не более 20-25 мм, который свидетельствует о правильном температурном режиме укладки. Имеющаяся на нижней поверхности материала полиэтиленовая пленка должна быть полностью расплавлена вместе с битумной массой. Наличие большого количества вытекающей

массы, а также появление дыма указывают на перегрев материала.

4.18.33. Запрещается распределение расплавленного вяжущего вспомогательными средствами (стержень, шпатель) по ширине рулона.

4.18.34. В случае образования при наклейке рулона воздушного пузыря, его следует удалить в следующем порядке:

- в дефектном месте делают крестообразный надрез;
- отгибают концы материала;
- пламенем горелки прогревают изолируемую поверхность и поверхность отогнутых концов;
- тщательно прижимают шпателем полотна оплавленной стороной к основанию;
- наклеивают дополнительное полотно (заплату) способом оплавления, с перекрытием надрезов не менее чем на 100 мм со всех сторон.

Количество заплат должно быть ограничено. На площади 100 м^2 допускается установка не более 3-х штук.

4.18.35.. Для наклейки материала Техноэластмост С применяют газ пропан с расходом 0,3-0,6 л/м^2 в зависимости от температуры воздуха. При работе в условиях отрицательных температур воздуха расход газа доходит до 1 л/м^2.

4.18.36.. Работы производят с использованием на одном рулоне (по ширине) двух и более газовых горелок или многофакельными горелками. Возможно производить наплавление материала с помощью инфракрасного нагрева.

Требования к оборудованию и гидроизолировщикам при выполнении гидроизоляционных работ

4.18.37. По гидроизоляции не допускается движение транспортных средств.

4.18.38. Рабочие, занимающиеся укладкой гидроизоляции, должны быть обуты в обувь с гладкой подошвой, чтобы избежать повреждения гидроизоляции.

Контроль качества гидроизоляции и приемка гидроизоляционных работ

4.18.39 Ровность основания и его шероховатость проверяют трёхметровой рейкой по ГОСТ 2789-73*. Рейку укладывают на поверхность в продольном и поперечном направлениях и с помощью имеющегося в комплекте измерителя замеряют зазоры по ее длине, округляя результаты измерений до 1 мм.

Просветы под трехметровой рейкой должны быть только плавного очертания и не более одного на 1 м. Максимальная глубина просвета не должна превышать 5 мм.

4.18.40 Влажность основания оценивают непосредственно перед устройством гидроизоляции неразрушающим методом при помощи поверхностного влагомера, например, ВСКМ-12. Влажность определяют в трех точках изолируемой поверхности.

4.18.41 Перед выполнением гидроизоляции производят приёмку «Техноэластмоста» по паспортам в соответствии с ГОСТ 2678-94 и ГОСТ 26627-85, сопоставляя физико-механические характеристики с приведёнными в настоящем регламенте.

В случае несоответствия поступивших материалов нормативным требованиям составляют акт на брак и такие материалы при производстве работ не применяют.

4.18.42 При приёмке гидроизоляции производят визуальный контроль её сплошности по всей гидроизолируемой поверхности, проверяют сопряжение её с элементами мостового полотна, определяют наличие дефектов приклейки гидроизоляции. Качество приклейки гидроизоляции определяют визуально по наличию или отсутствию пузырей и путём простукивания гидроизоляции тупым металлическим стержнем. Места непроклея определяются по глухому звуку.

4.18.43 При наличии пузырей в гидроизоляции, свидетельствующих об отсутствии её приклейки к основанию, их устраняют, разрезая пузырь крест - накрест (рис. 5).

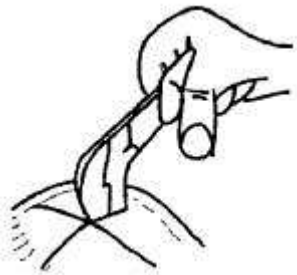


Рис. 5. Устранение дефекта - разрезка пузыря.

Отгибают неприклеенные концы материала, производят их приклейку оплавлением нижней поверхности и перекрывают повреждённое место заплатой с нахлёсткой со всех сторон разрезов на 100 мм. Допускается проплавление кромок материала без постановки заплаты.

4.18.44 Адгезию рулонных материалов проверяют испытанием на отдир в трех точках на каждые 500 м^2 площади, для чего в гидроизоляционном материале делают П-образный надрез с размерами сторон 200×50×200 мм. Свободный конец полосы надрывают и тянут под углом 120-180°.

Разрыв должен быть когезионным, т.е. должно происходить расслоение материала по толщине. По результатам испытаний составляют протокол.

Испытание должно производиться через 1 сутки после наклейки гидроизоляции при температуре не выше 30 °С под гидроизоляцией. Гидроизоляцию в месте проведения контроля восстанавливают по п. 10.6.

4.18.45 Результаты приёмки гидроизоляции оформляют актом на скрытые работы установленной формы.

Техника безопасности при выполнении гидроизоляционных работ.

4.18.46 При производстве работ по устройству гидроизоляции должны соблюдаться правила безопасности, предусмотренные главой СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве, ч.1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве ч.2. Строительное производство», «Правилам техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб».

4.18.47 Работы по устройству гидроизоляции должны выполняться специализированными бригадами под техническим руководством и контролем инженерно-технических работников, имеющих опыт в области устройства гидроизоляции мостов.

4.18.48 При выполнении работ по гидроизоляции мостовых сооружений следует соблюдать требования правил техники безопасности.

4.18.49 К работам по устройству гидроизоляции допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр, обученных безопасным приемам работы и допущенных к пескоструйным работам и не имеющих кожных, аллергических заболеваний, хронических заболеваний печени, слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей.

4.18.50 Каждый рабочий при допуске к работе должен пройти инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале.

4.18.51 При производстве гидроизоляционных работ запрещается:

- допускать к работе лиц моложе 18 лет;
- допускать к работе лиц не прошедших медицинское освидетельствование, обучение по специальности, инструктаж по технике безопасности;
- приступать к работе с неисправными приспособлениями;
- допускать соприкосновение электрических проводов с газовыми баллонами;
- допускать нагрев газовых баллонов, в том числе солнечными лучами;
- допускать попадания масел в кислородные баллоны.

4.18.52 При работе с газовыми баллонами и оборудованием струйно-абразивной очистки

следует соблюдать правила работы с аппаратами, находящимися по давлением.

4.18.53 Рабочие, выполняющие гидроизоляцию, должны быть обеспечены рабочей одеждой из хлопчатобумажной ткани с огнестойкой пропиткой, резиновыми сапогами, брезентовыми рукавицами, защитными очками и касками.

4.18.54 На месте работ должны быть вода, мыло и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.

4.18.55 При работе с газовой горелкой:

- не допускается оставлять горелку в рабочем состоянии без надзора;
- запрещается класть на гидроизоляционное покрытие или другие сгораемые предметы зажженную или не остывшую горелку;
- во избежании ожогов запрещается прикосновение к горелке незащищенными частями рук.

4.18.56 Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения:

- огнетушитель не менее - 2 шт.;
- ящик с песком 0,5 м3 - 1 шт.;
- лопата - 2 шт.;
- асбестовое полотно - 3 кв.м.

4.18.57 Пожарный инвентарь и приспособления должны быть окрашены в ярко-красный цвет и содержаться в исправности.

4.18.58 Первая медицинская помощь при ожогах горячим битумом.

При сильных ожогах битумом следует выполнять следующие правила:

- охладите битум водой (лучше холодной) для того, чтобы предотвратить глубокое поражение тканей;
- охлаждение водой необходимо производить немедленно до тех пор, пока битум не затвердеет и не охладится, не рекомендуется охлаждать более 5 минут в избежании переохлаждения;
- нельзя удалять битум с обожженного участка, необходимо как можно скорее оказать квалифицированную медицинскую помощь.

4.18.59 Укрытие для производства гидроизоляционных работ должны быть оборудованы эффективной вентиляцией, при недостаточной вентиляции необходимо использовать респираторы с угольным фильтром.

4.18.60 Перед началом работ на территории объекта должны быть выделены места складирования материалов, баллонов с горючим газом.

4.18.61 При работе с гидроизоляционными материалами высвобождаются поддоны, этикетки, обрезки гидроизоляционных материалов. Их утилизация должна быть предусмотрена в отведенных местах.

Устройство напыляемой гидроизоляции

4.19.1. Настоящий регламент распространяется на двухкомпонентный гидроизоляционный материал и устанавливает правила его применения при устройстве гидроизоляции конструкций

Нормативные ссылки.

4.19.2 Настоящий регламент разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» актуализированная редакция;
СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы» актуализированная редакция;
СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» актуализированная редакция;
СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»;

ГОСТ Р 52128-2003 «Эмульсии битумные дорожные. Технические условия»;
ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия»;
ГОСТ 30108-94* «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов»;
СТО 33452160.08.3-2011 «Правила применения при гидроизоляции мостовых конструкций, тоннелей и других искусственных сооружений»;
ГОСТ 450-77 «Кальций хлористый технический. Технические условия».

Общие положения.

4.19.3 Двухкомпонентный гидроизоляционный материал на основе битума, модифицированного латексом, в качестве второго компонента применяют коагулянт (водный раствор хлористого кальция).

4.19.4 Нанесение гидроизоляционной битумно-латексной эмульсии следует выполнять на сухую поверхность. Запрещается выполнение работ при атмосферных осадках.

Характеристики материала

4.19.5 Битумно-латексная эмульсия состоит из двух фаз: дисперсная фаза – битум в виде частиц диаметром 5…10 мкм, модифицированный латексом и специальными полимерными добавками, покрытый слоем эмульгатора на основе жирных кислот; дисперсионная фаза - вода. Благодаря особому составу композиции, после ее стабилизации образуется гидроизоляционная мембрана, которая имеет заданные физико-механические показатели, в том числе позволяет произвести укладку литого асфальтобетона.

4.19.6 Гидроизоляционный материал является битумно-латексной эмульсией на водной основе. Такая особенность материала накладывает ограничения на транспортирование и складирование гидроизоляционного материала: материал не должен подвергаться воздействию низких температур. Температура хранения и транспортирования материала от + 5 до + 40 ºС.

4.19.8 Гидроизоляционный материал следует хранить в герметично закрытой таре, в сухих вентилируемых помещениях, защищенных от попадания прямых солнечных лучей.

Подготовка к нанесению материала.

4.19.9 К нанесению материала приступают после:

а) полного завершения предшествующих строительных работ;

б) работ по монтажу конструкций ограждений, тротуарных блоков и других элементов мостового полотна;

в) проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте и обучения рабочих правилам производства гидроизоляционных работ битумно-латексной эмульсией

г) подготовки поверхности под нанесение гидроизоляционной мембраны

д) обеспечения объекта необходимыми материалами, инструментами и техникой в нужном количестве;

е) подготовки к работе установки безвоздушного напыления;

ж) принятия мер по отводу технологической влаги с изолируемой поверхности;

з) принятия мер по исключению хождения рабочих и передвижению механизмов по нанесенной гидроизоляционной мембране

4.19.10 Материалы применяемые по настоящему стандарту, сопровождаются паспортами завода-изготовителя с указанием основных характеристик. В случае превышения сроков гарантийного хранения следует провести лабораторные испытания материала и установить соответствие полученных показателей требованиям нормативно-технической документации.

4.19.11 В случае необходимости выполнения работ при температуре воздуха ниже +5°С,

следует выполнить устройство сборно-разборных тепляков и поддерживать в них температуру не ниже +10°С с помощью электрокалориферов (тепловых пушек) до полной стабилизации мембраны.

4.19.12 Для исключения хождения рабочих и передвижения механизмов по нанесенной мембране гидроизоляционные работы выполняют по сначала на одной, затем на второй половинах проезжей части сооружения относительно его продольной оси. Свободную половину пролетного строения используют для проезда транспортных средств.

4.19.13 К началу выполнения гидроизоляционных работ прочность бетона на сжатие должна быть не менее 80% марочной прочности. Определять прочность бетона необходимо не разрушающим методом контроля прочности бетона в образцах и конструкциях на сжатие методом упругого отскока в бетонных и ж/б конструкциях и изделиях по ГОСТ 22690-88, используя оборудование типа Молоток Шмидта.

4.19.14 Влажность бетона в поверхностном слое (на глубине до 20 мм) перед устройством гидроизоляции должна быть не более 15% во избежание термоудара при укладке литого асфальта. Определять влажность бетона необходимо по методу ГОСТ 21718-84: «Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности» влагомером типа «ВИМС».

4.19.15 Гидроизолируемая железобетонная поверхность не должна иметь глубоких каверн и раковин, наплывов, трещин, неровностей с острыми кромками, масляных пятен. Масляные пятна удаляют выжиганием, наплывы бетона срубают, каверны и раковины заполняют ремонтными быстротвердеющими составами, неровности с острыми кромками удаляют механическим способом.

4.19.16 В местах, где гидроизоляция с горизонтальной поверхности переходит на вертикальную, должна быть выполнена галтель из мелкозернистого бетона.

Конструктивные решения.

4.19.18 Конструкцию дорожной одежды выполняют в соответствии требованиями СНиП 2.05.03-84*

Порядок выполнения гидроизоляции в местах её примыкания к элементам мостового полотна.

4.19.19 Гидроизоляционные работы начинают с выполнения узлов примыкания гидроизоляции к элементам мостового полотна и только после их завершения переходят к гидроизоляции основных поверхностей.

4.19.20 В местах установки тротуарных блоков и железобетонных парапетных ограждений гидроизоляцию выполняют в зависимости от их конструкции. В местах её примыкания к цоколю перильного и парапетного ограждений она должна быть заведена под устроенный в цоколе козырёк, глубина которого должна быть 15-20 мм, чтобы надёжно закрыть гидроизоляцию слоями дорожной одежды

4.19.21 При наличии на проезжей части столиков, к которым крепят стойки барьерного ограждения, вокруг каждого столика должна быть выполнена гидроизоляция с заведением её на вертикальную поверхность столика до уровня верхней его плоскости (рис. 3).

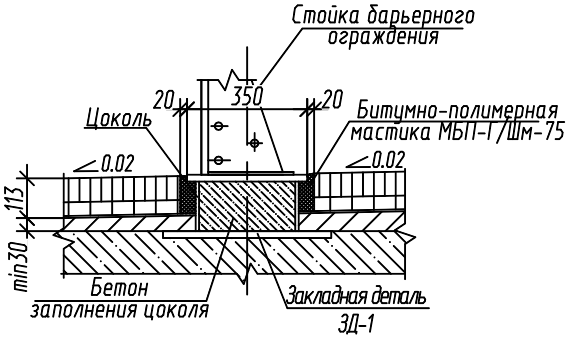


Рис. 3 Устройство гидроизоляции в месте расположения стойки ограждения.

4.19.23 В местах примыкания к конструкциям деформационных швов выполняют гидроизоляцию в зависимости от конструкции перекрытия шва, но в любом случае она должна исключать протечки воды, через плиту проезжей части.

4.19.24 Гидроизоляция должна быть надёжно сопряжена с водоотводными трубками (рис.4).

После выполнения гидроизоляции в трубке выполняют основную гидроизоляцию.

После устройства гидроизоляции в трубку устанавливают прижимной стакан (водоприёмную воронку) и решётку. Пространство вокруг трубки заполняют дренирующим материалом.

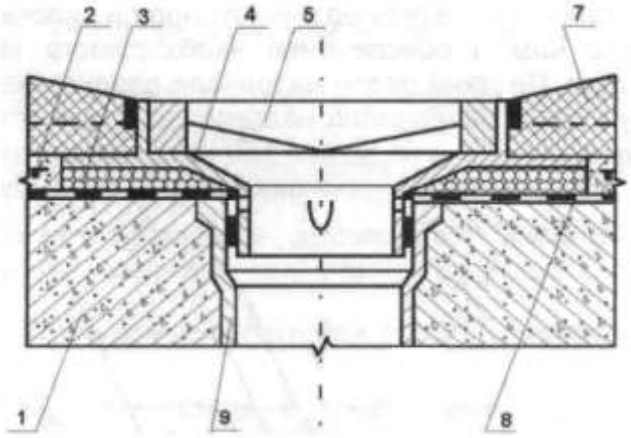


Рис. 4. Сопряжение гидроизоляции с водоотводной трубкой.

1 - плита проезжей части, 2 - защитный слой; 3 -дренаж; 4 -воронка; 5 -решетка; 7 -асфальтобетонное покрытие; 8- гидроизоляция; 9- трубка.

Нанесение материала

4.19.25 Нанесение гидроизоляционной битумно-латексной эмульсии следует выполнять в сухую безветренную погоду, а в случае слабого ветра таким образом, чтобы люди и средства механизации находились с наветренной стороны.

4.19.26 В состав работ, которые предусмотрены настоящим стандартом при устройстве гидроизоляции мостовых конструкций с использованием материала входят следующие этапы:

нанесение грунтовочного слоя (битумно-полимерного праймера);

нанесение гидроизоляционной мембраны;

устройство асфальтобетонного покрытия.

4.19.27 Грунтовку поверхности бетона под гидроизоляцию производят битумно-полимерным праймером. Нанесение грунтовочного слоя осуществляют либо механизированным способом при помощи установки безвоздушного напыления, либо при помощи малярных валиков.

Гидроизоляционную мембрану наносят через 1,0-3,0 часа после грунтования (в зависимости от погодных условий), но не позже, чем через 16 часов.

4.19.28 Материал наносят только механизированным способом с помощью установки безвоздушного напыления. Процесс напыления осуществляют посредством подачи двух компонентов: битумно-латексной эмульсии и коагулянта по двум контурам системы гибких шлангов высокого давления. Шланги соединены с двухсопельным распылителем, в соплах которого установлены конусовидные форсунки. Благодаря специфической форме выходных отверстий форсунок, компоненты приобретают на выходе форму плоских конусовидных струй, смешивающихся в воздухе. При этом происходит реэмульгация эмульсии (разрушение оболочки эмульгатора) - попадая на основание частички битума и латекса образуют мембрану. После отделения технологической влаги материал обретает свойства и физико-механические показатели (табл. 2) качественной бесшовной гидроизоляции.

4.19.29 Слой гидроизоляционной мембраны должен быть сформирован толщиной 3 мм в высохшем состоянии, что потребует расхода битумно-латексной эмульсии 5,3 кг/м2. Время

стабилизации гидроизоляционной мембраны составляет 24-48 часов, в зависимости от погодных условий. В некоторых случаях время стабилизации мембраны может отличаться как в большую, так и в меньшую сторону, это связано с погодными условиями и влажностью воздуха.

4.19.31 При нанесении гидроизоляционного материала способом безвоздушного распыления необходимо:

- сохранять расстояние от сопла распылителя до изолируемой поверхности не менее 600 мм;
- передвигать распылитель со скоростью 20-25 м/мин;
- наносить изоляцию параллельными полосами, соблюдая угол наклона факела относительно изолируемой поверхности - 60-90º.

4.19.32 Начинать распыление гидроизоляционного материала нужно с места, наиболее удаленного от расположения установки для нанесения, и двигаться по направлению к ней.

4.19.33 В процессе нанесения битумно-латексной эмульсии на горизонтальную поверхность необходимо обеспечить отвод выделяющейся технологической влаги с изолируемой поверхности.

4.19.34 Для обеспечения отвода и быстрого высыхания влаги, которая выделяется в виде отдельных капель воды из гидроизоляционной мембраны при коагуляции, нанесение следует начинать с наиболее низкого участка, двигаясь к высокому. В случае скопления технологической воды, необходимо предусмотреть ее сбор с использованием поролоновых губок.

4.19.35 При нанесении материала на неровную поверхность основания следует учитывать возможный перерасход материала. Увеличение расхода обусловлено разницей геометрической площади основания и суммарной площади покрытия на этом основании с учётом впадин и выпуклостей.

4.19.36 При укладке асфальтобетонной смеси непосредственно на гидроизоляционную мембрану необходимо исключить возможность повреждения гидроизоляции. Для этого укладку асфальтобетонной смеси на проезжей части осуществляют асфальтоукладчиком на пневмоходу.

4.19.37 Перечень техники, оборудования и инвентаря, используемых в ходе выполнения работ, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Марка	Кол-во, шт	Техническая характеристика
1	2	3	4
Компрессор	ПКСД-5,25ДМ	1	Рабочее давление 7 кгс/см^2
Пропановая горелка	ГПГ-1	1	Давление 1-4 кгс/см^2
Баллон пропановый		1	50 литров
Установка безвоздушного напыления	УНД-01	1	
Канистра с бензином		1	10 литров
Канистра с соляркой		1	20 литров
Стальная рулетка		1	
Топор		2	
Молоток		2	
Совковая лопата		2	
Пластиковая бочка		3	40 литров
Рукавицы		10	
Защитная маска (респиратор)		2	
Защитные очки		2	
Щит ограждающий		30	
Знак дорожного движения		6	

Операционный контроль.

4.19.38 При выполнении работ по нанесению гидроизоляции необходимо выполнять требования, СНиП 3.06.04-91 и ВСН 32-81 по следующим показателям:

- качество применяемых материалов;
- состояние подготовленной под покрытие поверхности основания;
- правильность выполнения гидроизоляционных работ;
- соответствие конструкции гидроизоляционного покрытия проекту;
- сцепление гидроизоляционной мембраны с основанием;
- состояние поверхности гидроизоляционной мембраны.

4.19.42 Состояние стабилизации гидроизоляционного покрытия проверяют визуально. Если в случае нажима мембрана не деформируется и на ее поверхности не остается влажного отпечатка, то ее следует оценивать как стабилизированную.

4.19.43 Состояние поверхности гидроизоляционного покрытия проверяют визуально. Поверхность должна быть сплошной, без скопления лишнего материала, пузырей.

4.19.44 Качество сцепления гидроизоляционной мембраны с поверхностью основания проверяют методом п-образного надреза. Для этого в гидроизоляционной мембране делают п-образный надрез с размерами сторон 200×50×200 мм. Свободный конец полосы надрывают и тянут под углом 120°-180° к основанию. Испытание должно производиться при температуре не выше 30°С. Площадь мембраны, которая отрывается, при нормативном сцеплении с основанием не должна превышать 2 см2. Проверку проводят не меньше, чем в трех местах на каждом пролете. Проводить проверку возможно только после полной стабилизации гидроизоляционной мембраны.

4.19.45 Проколы и надрезы в изоляции, которые служат для контроля ее толщины и прочности сцепления с основанием допускаются не более одного на 10 м2. После проверки места проколов и надрезов необходимо тщательным образом заделать битумно-полимерной мастикой

4.19.46 Контроль толщины слоя гидроизоляционной мембраны осуществляют визуально: по расходам эмульсии и коагулянта на площадь изолируемой поверхности, либо прокалыванием и измерением щупом с нанесенными делениями с обязательным замазыванием места прокола. В случае выявления уменьшения толщины гидроизоляционного слоя необходимо путем дополнительного распыления достичь проектную толщину. Нанесение дополнительного слоя материала производят только после полной стабилизации низ лежащего слоя гидроизоляционной мембраны.

При напылении на гидроизоляционную мембрану дополнительного слоя получается однородная мембрана с одинаковыми свойствами по всей толщине. Расслаивания по месту сопряжения слоев не происходит.

4.19.47 Работы по выполнению гидроизоляции оформляют актом на скрытые работы.

Обмазочная гидроизоляция

4.20.1. Настоящий технологический регламент разработан на применение обмазочной гидроизоляции

4.20.2 Битумно-резиновая мастика горячего применения представляет собой однородную массу черного цвета, состоящую из битумного вяжущего и модифицирующей добавки, используемую в горячем состоянии. Средний расход праймера составляет 0,15 кг/м2. Расход мастики при толщине слоя 2 мм составляет 2,1 кг/м2.

Технические характеристики материала	**Показатели**
Температура размягчения, °С (КиШ)	100
Глубина проникания иглы при температуре +25°С, 0,1 мм	20
Растяжимость при температуре +25°С, см	3,7
Эластичность при температуре +25°С, %	80
Прочность сцепления с бетоном при температуре +20°С, МПа	0,5

Прочность сцепления с металлом при температуре +20°С, МПа	2,0
Температура гибкости на стержне диаметром 50 мм при температуре, С	–15
Температура хрупкости по Фраасу, °С	–17
Эксплуатация обработанной поверхности в условиях агрессивных сред, pH	3 – 12
Температура применения (окружающей среды) не ниже, °С	–10
Климатические зоны применения	все
Плотность в охлажденном состоянии, среднее значение, кг/дм^3	1,05
Расход материала при толщине слоя 2 мм, кг/м^2	2,1
Гарантийный срок хранения, месяцев	24

Упаковка и хранение.

Материал легко отделяется от упаковки, благодаря использованию антиадгезионной бумаги с силиконовым покрытием. Для исключения деформации упаковки мастики игерметики необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесом при температурах -35 - +30°С. Не допускается контакт упаковки с водой.

Область применения.

4.20.3 Применяется для изоляция металлических, бетонных, железобетонных, кирпичных конструкций от почвенной коррозии, от атмосферных осадков, от грунтовых вод, от слабо- и среднеагрессивных жидких сред, среднеагрессивных твердых сред.

4.20.4 Не допускается применение в контакте:

с органическими растворителями и маслами;

с высококонцентрированными кислотами и щелочами.

Технология применения.

4.20.4. Подготовка основания:

- бетонную поверхность перед нанесением мастики очистить от пыли и грязи (механическими щетками или пескоструйной очисткой), удалить ослабленный бетон (электрическими шлифовальными машинками), обеспылить и просушить (продувкой сжатым воздухом);
- обработать поверхность праймером с помощью кисти или распылителя.

4.20.5 Приготовление праймера.

Праймер изготавливают растворением мастики в органическом растворителе (бензине, керосине, сольвенте или солярке), из расчета: 1 кг мастики на 3 л растворителя. Разогретую мастику добавляют в растворитель при непрерывном помешивании. При приготовлении праймера следует мастику (с температурой не более 70°С) вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Запрещается вливать растворитель в расплавленную мастику, а также приготовлять грунтовку на этилированном бензине или бензоле.

4.20.6 Подготовка мастики к использованию.

Для котлов прямого нагрева:

• очищенный от упаковки и разделенный на несколько частей брикет мастики загрузить в котел. Во избежание засорения системы подачи котла, необходимо тщательно очищать брикет мастики от антиадгезионной пленки (пленка при температуре 195° не плавится);

• мастику разогреть до температуры 160-180°С;

• время от достижения мастикой рабочей температуры до момента ее заливки не должно превышать 3 часа.

4.20.7 Для котлов с опосредованным нагревом, температурным контролем и системой подачи:

• очищенный от упаковки и разделенный на несколько частей брикет мастики агрузить в котел. Во избежание засорения системы подачи котла, необходимо тщательно очищать брикет

мастики от антиадгезионной пленки (пленка при температуре 195° не плавится);

• мастику разогреть до температуры 160-180°С. Для разогрева мастик следует применять котлы, обеспечивающие равномерное перемешивание;

Категорически запрещается:

- разогрев мастики до кипения;
- прямой подогрев (открытым огнем) котлов и емкостей;
- разогрев в котлах с незакрытыми загрузочными люками;
- превышение температуры разогрева мастики;

• время от достижения мастикой рабочей температуры до момента ее заливки не должно превышать 3 часа.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и плотно закрывающимися крышками. Заполнение битумного котла допускается не более 3/4 его вместимости. Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

Выполнение работ

4.20.8 Перед началом работ рабочие обязаны:

• получить задание у бригадира или руководителя работ и пройти инструктаж;

• надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца.

4.20.9 После получения задания у бригадира или руководителя работ рабочие обязаны:

• подготовить необходимые материалы;

• проверить рабочее место и подходы к нему;

• подготовить технологическую оснастку, инструмент, средства защиты, необходимые при выполнении работы (см. п.5).

• узнать у руководителя работ местонахождение аптечки и иметь при себе вазелин.

4.20.10 Запрещается приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

• неисправностях технологической оснастки, средств защиты работающих и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей по их эксплуатации, при которых не допускается их применение;

• несвоевременном проведении очередных испытаний (технического осмотра) технологической оснастки, инструмента и приспособлений;

• недостаточной освещенности или захламленности рабочих мест и подходов к ним;

• неустойчивости откосов грунта или креплений стенок котлованов или траншей, наличии обнажившихся на откосах валунов, глыб, камней, находящихся в неустойчивом состоянии;

• наличии неогражденных перепадов по высоте (более 1,3м) по периметру рабочего места.

4.20.611Работы по устройству гидроизоляции выполняет бригада в составе 3 человек:

- гидроизолировщик 4 разряда - 1 чел.
- гидроизолировщик 2 разряда - 2 чел.

4.20.12 Толщина основного слоя обмазочной гидроизоляции фундамента и колонн согласно нормативно-технической документации должна быть не менее 2мм.

4.20.13 Нанесение производится кистью (для вертикальных поверхностей) или наливом ковшом для разливки мастики (для горизонтальных поверхностей) с последующим разравниванием резиновой щёткой. Изоляционный состав должен наноситься сплошными и равномерными слоями без пропусков и наплывов. До полного остывания недопустимо любое механическое воздействие на слой мастики. Движение техники по покрытию разрешается производить только после охлаждения мастики до температуры наружного воздуха и отсутствия прилипания ее к пневматикам при пробном прокатывании транспортных средств.

4.20.14 По окончании работы необходимо:

• погасить огонь в топке котла или отключить его от электроснабжения;

• очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;

• инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;

• сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

Контроль качества.

4.20.15 Контроль качества должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения работ.

4.20.16 При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

4.20.17 При входном контроле изделий и материалов, составляющих гидроизоляционное покрытие поверхностей фундаментов, следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов. Перед началом работ необходимо проверить срок годности материала (24 месяца со дня изготовления), дата изготовления указана на упаковке изготовителя. Мастика ри визуальном осмотре должна быть однородной, без видимых посторонних включений (песок, камни и др.). Упаковка должна обеспечивать сохранность мастики при транспортировании и хранении.

4.20.18 Контроль качества выполняемых работ.

При операционном контроле осуществляется проверка качества подготовки поверхности, качества праймирования, времени сушки слоя праймера, разогрева мастики, толщины и равномерности нанесения слоя мастики, времени выдержки мастики в разогретом состоянии, температуры окружающего воздуха.

4.20.19 Контроль качества выполненных работ.

По окончании работ по гидроизоляции, при визуальном осмотре, не должно быть необработанной мастикой поверхности, отсутствия сцепления мастики с поверхностью. Мастика не должна содержать посторонних включений: песок, гравий, камни и др.

Таблица 1. Состав операционного контроля качества работ.

Кто контролирует	Прораб или мастер							
Операции, подлежащие контролю	Операции при входном контроле				Операции при операционном контроле			Операции при оценке соответствия
	Подготовка изолируемой поверхности		Подготовка материала					
Состав контроля	Чистота и просушка поверхности. Ровность горизонтальной поверхности. Наличие поверхностных дефектов, выступающие стержни и проволока. Скосы и закругления углов	Качество огрунтовки, просушка огрунтованных поверхностей	Соответствие мастики паспортным данным.	Консистенция состава и температуры мастики	Правильность нанесения грунтовки и гидроизоляции	Равномерность нанесения слоя	Температура мастики при устройстве гидроизоляции	Соответствие готового гидроизоляционного покрытия требованиям проекта
Метод контроля	Визуально, влагомером	Визуально, влагомером	Визуально	Визуально, термометром	Визуально	Визуально	Термометром	Визуально
Время контроля	До герметизации							После окончания работ

Потребность в инструментах и оборудовании.

4.20.20 Оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения гидроизоляционных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ

4.20.21 Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов, и инструментов для производства гидроизоляционных работ приведен в таблице 2. Возможно применение иного оборудования и инвентаря с характеристиками не ниже приведенных в таблице.

Таблица 2.

Наименование инструментов и оборудования	Марка, ГОСТ	Ед.изм.	Количество
Битумоплавильная установка		шт	1
Бачок для битумной мастики 20-30 л	Чертежи 3956СБ СКБ Мосстроя	-- // --	1

Ковш для разливки мастики 2,5 л	КМ - 2,5	-- // --	1
Гребок для разравнивания мастики длиной 1940 мм	ИР - 757	-- // --	2
Щетка волосяная длиной 1800 мм	10597-87	-- // --	2

Мероприятия по охране труда.

4.20.22 Общие требования безопасности.

4.20.23 Работы производить по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работ.

4.20.24 Лица, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки и не имеющие противопоказаний по возрасту или полу для выполняемых работ, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

• обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

• обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

4.20.25 Гидроизолировщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

• повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

• повышенная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;

• расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

• острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности материалов и оборудования.

4.20.26. Для защиты от механических воздействий и высокой температуры рабочие обязаны использовать комбинезон брезентовый с брюками, выпущенными поверх сапог, ботинки кожаные, рукавицы брезентовые. При нахождении на территории стройплощадки изолировщики должны носить защитные каски.

4.20.27 Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, рабочие обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в организации. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

4.20.28. В процессе повседневной деятельности гидроизолировщики должны:

• применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

• поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;

• быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

4.20.29 Гидроизолировщики обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе появлении острого профессионального заболевания (отравления).

4.20.30. Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это изолировщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Требования безопасности во время работы.

4.20.31. Гидроизолировщики при загрузке котла для разогрева мастики обязаны выполнять следующие требования безопасности:

• следить за тем, чтобы куски битума, предназначенные для загрузки котла, были сухими и масса каждого куска битума не превышала 2-3 кг;

• опускать куски битума в котел вдоль стенок с осторожностью, не допуская разбрызгивания разогретого битума;

• загружать битумом котел не более чем на 3/4 его вместимости.

4.20.32. Гидроизолировщики при выполнении работ с разогретым битумом обязаны выполнять следующие требования безопасности:

• при перемещении горячего битума на рабочих местах вручную, следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами, которые должны заполняться битумом не более чем 3/4 их вместимости.

• ограничивать переноску бачков с горячим битумом по горизонтали на расстояние до 50 м;

• пользоваться при подъеме бачков с горячим битумом на высоту до 3 м прочной веревкой с грузозахватным крюком на конце;

• запрещается перемещать бачки с горячим битумом по приставным лестницам.

4.20.33.. При работе с применением горячего битума в одной захватке нескольких рабочих звеньев расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

4.20.34. При устройстве гидроизоляции на вертикальных поверхностях следует применять средства подмащивания. Пользоваться приставными лестницами, стремянками запрещается. Выполнение других работ ниже одной вертикали не допускается.

4.20.35. Гидроизолировщикам запрещается выполнение работ вблизи электрических приборов и других токоведущих частей, находящихся под напряжением.

До начала работ электросеть должна быть отключена. Если отключить электросеть невозможно, вокруг указанных мест необходимо установить сплошное ограждение из диэлектрических материалов.

4.20.36. Наносить битумную мастику на поверхность следует, используя кисти с ручкой. Не допускается наносить мастику путем слива из бачка.

4.20.37.. Места варки битума и приготовления праймера должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно Постановления Правительства РФ от 25.4.2012 №390:

• ящик с сухим песком емкостью 0,5 м3;

• 2 лопаты;

• огнетушитель (порошковый или пенный);

• кошма размером 2×3 м (при наличии).

Место варки и разогрева мастик обваловывается на высоту не менее 0,3 метра (или устраиваются бортики из негорючих материалов).

4.20.38. При устройстве гидроизоляции с применением органических растворителей в ветреную погоду рабочим необходимо располагаться с наветренной стороны.

4.20.39. Запрещается в процессе варки и разогрева битумных составов оставлять котлы без присмотра.

4.20.40Запрещается разогрев битумной мастики вместе с растворителями.

4.20.41. Запрещаются хранение чистой воды и продуктов, а также прием пищи и курение в местах приготовления мастик и выполнения работ.

4.20.42. На участках работ, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускаются выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4.20.43 Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

4.20.44 Требования безопасности в аварийных ситуациях.

4.20.45 В случае возгорания мастики в процессе ее варки необходимо закрыть котел металлической крышкой, залить огонь пеной из огнетушителя, а отдельные горящие места засыпать песком. Тушить горящий битум водой запрещается. Разлитый битум или мастику

следует незамедлительно удалить или засыпать песком.

4.20.46 В случае возгорания применять следующие средства пожаротушения:
огнетушитель (порошковый или пенный);
песок;
кошма.

Подъемка балок пролетного строения

Общие положения.

4.21.1 Настоящий Регламент разработан на комплекс работ по подъему балок пролетного строения искусственного сооружения. Подъем балки осуществляется гидравлическими домкратами. Подъем балок пролетного строения производится только после полной разборки дорожной одежды до плиты балки.

4.21.2. Во время подъема (опускания) балок пролетных строений на гидравлических домкратах не допускается:

- перекос домкрата более 0,005 ширины его основания; свободный выход поршня без установки полуколец (стопорных гаек или клеток с клиньями) более 15 мм;
- одновременный подъем (опускание) пролетных строений более чем в двух точках опирания;
- разность отметок опорных узлов поднимаемого (опускаемого) пролетного строения в продольном и поперечном направлениях более 0,005 расстояния между опорными узлами при подъеме на домкратах.

Подготовка к подъему включает:

- изготовление страховочных клеток;
- проверку и доставку на объект домкратов и насосных станций.

Порядок выполнения работ.

4.21.3. Устраиваются опорные клетки домкрата из шпального бруса. Устанавливаются подъемные рычаги. Устанавливается и подключается к насосной станции домкрат. Над домкратом укладывается прокладка из металлического листа толщиной 10мм и фанеры толщиной 8-12мм. Устраивается страховочная клетка.

4.21.4. Последовательно с опусканием на страховочную клетку производится поднятие балки на 150 мм. По мере подъема балки устанавливаются страховочные кольца на домкрат и наращивается страховочная клетка.

4.21.5. Производятся работы по замене РОЧ и ремонту подферменников.

4.21.6. Работы по опусканию балки на РОЧ производятся в обратном порядке.

Основные указания по технике безопасности.

4.21.7. При работе домкратов на подъеме (опускании) находиться под балками пролетного строения НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

4.21.8. При ветре 6 баллов и выше работы прекратить, пролетное строение опустить на страховочные клетки.

4.21.9. При поднятии балки и при опускании на страховочные клетки необходимо обеспечить одновременность принятия (снятия) нагрузки на домкраты.

4.21.9. Домкраты опускаются и поднимаются залогами по нескольку сантиметров по команде ответственного лица. Свободный выход поршня домкрата не фиксируемый предохранительными кольцами не более 20мм, а перекос допускается не более 0,005 ширины основания домкрата. При увеличении выхода поршня должны быть установлены предохранительные кольца либо П-образные листы вокруг домкрата.

Требования к качеству и приемка работ.

4.21.10. Контроль и оценку качества работ при производстве работ по подъемке балок пролетных строений следует выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
- СНиП 3.06.04-91. Мосты и трубы.

4.21.11. Инструментальный контроль при установке балок должен осуществляться

систематически от начала до полного его завершения.

4.21.12. Геодезическая проверка положения балок пролетного строения в плане и профиле производится после установки каждого блока.

4.21.13. Технические требования, которые следует обеспечивать при установке пролетных строений и отдельных балок, проверять их исполнение при пооперационном контроле, а также объем и способы контроля приведены в табл.1.

Таблица 1

Допустимые смещения	Контроль	Способ контроля
1. Продольных осей автодорожных пролетных строений или их балок 0,0005 пролета, но не более 50 мм	Каждой балки и пролетного строения	Измерительный (теодолитная съемка)
2. Осей опирания балок пролетного строения вдоль пролета 15 мм	То же	То же

4.21.14. Допускаемые отклонения, которые следует выполнять при установке опорных частей и проверять при пооперационном контроле, а также объем и способы контроля приведены в табл. 2.

Таблица 2

Допускаемые отклонения	Контроль	Способ контроля
1. От проектной разности отметок поверхностей подферменных площадок в пределах одной опоры + 2 мм	Всех подферменных площадок	Измерительный (нивелирование)
2. Поверхностей подферменных площадок от горизонтального (проектного) положения 0,002 длины (ширины) площадки	Всех площадок	Измерительный (по уровню)
3. От проектной разности отметок опорных поверхностей собранного комплекта стальных и стаканных опорных частей в пределах одной опоры 0,001 расстояния между осями ферм (балок)	Всех опорных частей	Измерительный (нивелирование)
4. Оси стаканной линейно-подвижной опорной части от направления проектного перемещения опорного узла пролетного строения 0,005 длины подферменника	Всех линейно-подвижных опорных частей	Измерительный (измерение линейкой)

Замена резиновых опорных частей (РОЧ)

Общие положения.

4.22.1. Настоящий регламент разработан на комплекс работ по установке опорных частей под балки пролетного строения на основании ГОСТ 32020-2012 «Опорные части резиновые для мостостроения. Технические условия». Установка опорных частей производится поочередно с каждой стороны балки.

4.22.2. Запрещается поворачивать балки в плане после их установки на опорные части. Балки на опорные части устанавливаются строго вертикально.

Входной контроль и складирование РОЧ.

4.22.3. Входной контроль РОЧ производится согласно ГОСТ 32020-2012 (приложение Ж):

При приемке резиновых опорных частей следует выполнить визуальный осмотр и сверку

сопроводительной документации с поступившими опорными частями в следующей последовательности:

- проверить наличие маркировки;
- проверить содержание и оформление паспортов, соответствие маркировки.

4.22.4. При нарушении указанных требований, а также обнаружении видимых дефектов в опорной части комиссия должна провести освидетельствование с составлением акта в присутствии представителя предприятия-изготовителя.

4.22.5. Если опорные части не установлены на опоры сразу после поставки, их складируют на деревянных подкладках в помещении на строительной площадке, под навесом, накрыв полиэтиленовой пленкой. Не допускается попадание на опорные части грязи, песка, а также агрессивных веществ, разрушающих резину (бензин, масла, кислоты и т.д.) и антикоррозионное покрытие. Не допускается хранение резиновых опорных частей рядом с отопительными приборами, подвергать их непосредственному воздействию солнечной радиации.

Порядок выполнения работ

4.22.6. При помощи домкратов с использованием СВСиУ производится подъем балок пролетного строения.

4.22.7. Производится установка РОЧ на выравнивающий слой подливкив проектное положение по уровню короткой стороной вдоль оси пролетного строения.

4.22.8. Производится геодезический контроль правильности взаимного расположения РОЧ и балки (см. таблицу 1, 2).

4.22.9. Опускание балок на опорные части проводят только после набора материалом выравнивающего слоя (подливки) проектной прочности.

Основные указания по охране труда.

4.22.10. При работе домкратов на подъеме (опускании) находиться под балками пролетного строения НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

4.22.11. При ветре 6 баллов и выше работы прекратить, пролетное строение опустить на страховочные клетки.

4.22.12. При поднятии балки и при опускании на страховочные клетки необходимо обеспечить одновременность принятия (снятия) нагрузки на домкраты.

Требования к качеству и приемка работ.

4.22.13. Контроль и оценку качества работ при производстве работ по установке балок на опорные части следует выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов:

• СНиП 12-01-2004. Организация строительства;
• СП 46.13330.2012. Мосты и трубы;
• ГОСТ 32020-2012. Опорные части резиновые для мостостроения. Технические условия.

4.22.14. Инструментальный контроль при установке балок на опорные части должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения.

4.22.15. Геодезическая проверка положения балок пролетного строения в плане и профиле производится после установки каждой балки.

4.22.16. Поверхности опорных узлов пролетных строений, устанавливаемых на опорные части, и поверхности опорных площадок должны быть плоскими и ровными. Местные неровности не должны превышать 1 мм. На поверхностях не допускаются сколы, раковины, трещины, наплывы бетона (визуальный контроль).

4.22.17. Масляные пятна, пыль и другие загрязнения на опорных площадках необходимо удалить (визуальный контроль).

4.22.18. В мостовых сооружениях, расположенных на уклоне, не превышающем 5‰,

резиновые опорные части могут устанавливаться на опорные площадки, имеющие горизонтальную поверхность.

4.22.19. При установке опорных частей и элементов пролетных строений на них в журнал производства работ необходимо фиксировать:

• марку опорной части и наименование предприятия-изготовителя;
• дату и час установки;
• температуру воздуха при установке;
• температуру замыкания пролетного строения;
• выполнение выравнивающего слоя, характеристики материала;
• результаты замера функционального зазора и угла поворота;
• имеющиеся отступления от проектного положения опорной части.

4.22.20. Технические требования, которые следует обеспечивать при установке пролетных строений и отдельных балок, проверять их исполнение при пооперационном контроле, а также объем и способы контроля приведены в табл.1.

Таблица 1

Допустимые смещения	**Контроль**	**Способ контроля**
1. Продольных осей автодорожных пролетных строений или их балок 0,0005 пролета, но не более 50 мм	Каждой балки и пролетного строения	Измерительный (теодолитная съемка)
2. Осей опирания балок пролетного строения вдоль пролета 15 мм	То же	То же

4.22.21. Допускаемые отклонения, которые следует контролировать при установке опорных частей и проверять при пооперационном контроле, а также объем и способы контроля приведены в табл. 2.

Таблица 2

Допускаемые отклонения	**Контроль**	**Способ контроля**
1. От проектной разности отметок поверхностей подферменных площадок в пределах одной опоры + 2 мм	Всех подферменных площадок	Измерительный (нивелирование)
2. Поверхностей подферменных площадок от горизонтального (проектного) положения 0,002 длины (ширины) площадки	Всех площадок	Измерительный (по уровню)
3. От проектной разности отметок опорных поверхностей собранного комплекта стальных и стаканных опорных частей в пределах одной опоры 0,001 расстояния между осями ферм (балок)	Всех опорных частей	Измерительный (нивелирование)
4. Оси стаканной линейно-подвижной опорной части от направления проектного перемещения опорного узла пролетного строения 0,005 длины подферменника	Всех линейно-подвижных опорных частей	Измерительный (измерение линейкой)

Пескоструйная обработка поверхности металлических пролетных строений.

Общие данные.

4.23.1. Под пескоструйной очисткой понимают очистку поверхностей путем воздействия потока абразива, который с помощью сжатого воздуха с высоким ускорением направляется на

очищаемый объект через сопло. Правильнее было бы назвать этот процесс абразивоструйной очисткой, т.к. наиболее часто используемые абразивные материалы - стальная и чугунная дробь, купершлак, электрокорунд и песок, тем не менее, в дальнейшем мы будем употреблять общепринятое в практике название «пескоструйная очистка». С помощью пескоструйного метода производится следующая «подготовка поверхности»:

• удаление с поверхности прокатной окалины, ржавчины, пригара, остатков формовочной смеси, для (вновь изготавливаемых изделий);

• удаление старых покрытий для (восстанавливаемых изделий);

• создание микрорельефа - придание поверхности шероховатости (на гладкой поверхности);

• поверхностное упрочнение, снимающее поверхностные напряжения и повышающее сопротивляемость циклическим нагрузкам;

4.23.2. Степень абразивоструйной очистки с использованием сухого абразивного материала должна быть не ниже Sa2½ согласно ИСО 8501-1:2006 и 2-й степени очистки от окислов согласно ГОСТ 9.402-2004. Степень очистки определяется визуально сравнением с эталонами.

4.23.3. Технические требования к качеству и технологии подготовки металлической поверхности устанавливаются в ИСО 8501-1 и ИСО 8503-2. Для абразивоструйной очистки должен применяться имеющий острые кромки абразивный материал, не содержащий пыли, солей или других загрязнений и соответствовать требованиям ИСО 11124 и ИСО 11126. Абразив должен быть выбран с учетом обеспечения остроугольного профиля поверхности с шероховатостью в пределах Rz 50-75. Степень шероховатости поверхности определяется в соответствии с ИСО 8503-2 при помощи компаратора как (G) «средняя» согласно ИСО 8503-1 и должна быть между сегментами 2 и 3. Требуется регулярная проверка абразива и его просеивание с целью удаления загрязнений. Не допускается повторное использование абразивных материалов, применяемых на открытых площадках или на объектах, где отсутствуют специальные меры контроля для обеспечения чистоты отработанного абразива. Не допускается повторное использование абразивного материала однократного применения. Требуется полное отсутствие масел, консистентных смазок или влаги в абразивных материалах. Максимально допустимое содержание хлоридов должно быть не более 25 ч/млн.

4.23.4. Сжатый воздух, используемый для абразивоструйной очистки, должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010-80. Проверка чистоты сжатого воздуха должна производиться регулярно. Максимальное содержание водорастворимых солей и примесей на поверхности после очистки определяется по методу ИСО 8502-6 и не должно превышать значения электропроводности, соответствующего содержанию NaCl 110 мг/м2. Все предназначенные для окраски поверхности перед нанесением каждого слоя должны быть обеспылены согласно ИСО 8502-3 до степени 2 путем обдува чистым сухим сжатым воздухом или с использованием промышленного пылесоса. Сжатый воздух не должен содержать воду и масла и должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010-80. После очистки не допускается использование растворов кислоты или ингибитора на стальных поверхностях.

Подача под разрежением - инжекционные установки.

4.23.5. Инжекторные установки используются для очистки небольшие изделия в относительно малом количестве. Это определяется небольшой производительностью этих установок, около 3- 5 м2/ч. Наиболее часто этот метод очистки используется в небольших камерах, где зоне обработки находятся только руки оператора.

Подача под давлением - установки напорного типа.

4.23.6. Пескоструйный аппарат (установка) напорного типа широко используется для очистки больших площадей или труднообрабатываемых элементов конструкции производительностью 15-25 м2/ч.

Максимальная эффективность установок напорного типа может быть достигнута только в том случае, если все важные для пескоструйного процесса компоненты будут подобраны правильно.

4.23.7. Компрессор

• С достаточной мощностью подачи и достаточным давлением.

• Качество подаваемого воздуха (содержание влаги и масла) соответствует требованиям ГОСТ 17433-80 или ISO 8573.1

4.23.8. Размеры шлангов

• Внутренний диаметр шланга для подвода воздуха от компрессора к пескоструйному аппарату подобран с минимальными потерями параметров воздуха.

• Внутренний диаметр струйного шланга в 3-4 раза больше пропускного отверстия сопла.

4.23.9. Шланговые соединения

• Шланговые соединения имеют такой же внутренний диаметр, как и все шланги.

4.23.10. Пескоструйное Сопло

• Диаметр сопла должен быть не менее чем в 4 раза больше диаметра используемого абразива

• Диаметр сопла влияет и на мощность сопла

Принимая за 100 % мощность сопла с отверстием 1/4" = 6 мм мы получим следующую картину:

- сопло с отверстием 5/16" = 8 мм имеет мощность 157 %
- сопло с отверстием 3/8" = 9,5 мм имеет мощность 220 %
- сопло с отверстием 7/16" = 11 мм имеет мощность 320 %
- сопло с отверстием 1/2" = 12,5 мм имеет мощность 400 %

• Длина сопла так же влияет на мощность сопла, при неизменном диаметре сопла имеет следующую картину:

- сопло Прямое 11мм длина 75 мм имеет мощность 100 %
- сопло Прямое 11мм длина 150мм имеет мощность 115 %

• Тип сопла тоже влияет на мощность сопла при неизменном диаметре

- Сопло Прямое имеет мощность 100 %
- Сопло Вентури имеет мощность 125 %
- Сопло с двойным Вентури имеет мощность 140 %

• Влияния струйного давления на мощность струи при неизменном диаметре сопла имеет следующую картину:

- Сопло, выпускающее струю при 7 атм -100 % поверхности
- Сопло, выпускающее струю при 5,6 атм - 66 % поверхности
- Сопло, выпускающее струю при 4,2 атм - 50 % поверхности

4.23.11. Пескоструйная установка напорного типа

• Конструкция резервуара аппарата должна соответствовать международным требованиям по безопасности, предъявляемым к сосудам, находящимся под давлением. Свидетельство о проверке резервуара должно поставляться заводом-производителем вместе с резервуаром.

• Аппарат должен иметь простую конструкцию трубопроводов и по возможности меньше фитингов и изгибов. Чтобы достигнуть высокой мощности, минимальное проходное отверстие трубы должно составлять 1" или 11/4" = 32 мм.

• Аппарат должен одинаково хорошо работать со всеми типами абразива.

• Аппарат должен быть оснащен автоматически самозакрывающимся обрезиненным клапаном.

• Параметры резервуара пескоструйного аппарата должны быть подобраны таким образом, чтобы абразива было достаточно для работы в течение 20-30 минут.

• Аппарат должен быть оснащен устройством для дозирования материала, которое точно регулирует количество подаваемого абразива. Клапан для дозировки материала является сердцем любого пескоструйного аппарата.

Особенно важными следует считать следующие конструкционные особенности:

- Быстрая и легкая информативная регулировка пропускаемого количества абразива.
- Компоновка клапана с окном для очистки, удаления инородных тела, в случаи их попадания
- Износостойкость и коррозионная устойчивость
- Аппарат должен быть оснащен запорными кранами для впуска и выпуска воздуха.

- Аппарат должен быть оснащен удобно открывающимся смотровым люком для контроля за чистотой и работой самозакрывающегося клапана.

- Пескоструйный аппарат должен иметь дно конической формы с углом уклона не менее 35° для свободного стекания материала.

- В случае, если работа ведется с абразивом многократного использования, то на загрузочную воронку необходимо установить сито. Тем самым достигают того, что в пескоструйный аппарат попадает материал только с правильным размером зерна.

- Если пескоструйный аппарат устанавливается на улице, аппарат должен быть оснащен защитной крышкой препятствующей проникновению влаги и должен легко транспортироваться.

- Аппарат должен быть оснащен дистанционным управлением (RC), что предотвращает производственные травмы при неумышленном падении шланга в процессе работы и делает ненужным использование второго оператора для запуска и остановки пескоструйного аппарата.

4.23.12. Каждая пескоструйная установка обязательно должна быть укомплектована комплектом индивидуальной защиты оператора в составе:

• Шлем оператора
• Фильтр воздуха для дыхания оператора
• Защитный костюм оператора.

Организация и производство пескоструйных работ.

4.23.13. В целях безопасной и надежной эксплуатации пескоструйного аппарата к его обслуживанию допускаются исключительно лица, отвечающие следующим требованиям:

• должны быть старше 18 лет, душевно и физически здоровые;
• должны быть ознакомлены с «Руководством по эксплуатации» и обслуживанию пескоструйного аппарата
• должны быть ознакомлены с правилами безопасности обслуживания пескоструйного аппарата и правилами техники безопасности на рабочем месте;
• должны регулярно, в установленные сроки проходить обучение и сдавать экзамен по технике безопасности;
• должны пользоваться рекомендуемыми средствами индивидуальной защиты.

4.23.14. **Подготовка к работе:**

• визуально проверить техническое состояние оборудования;
• проверить герметичность шлангов и редукторов;
• засыпать абразивный материал через сито;
• проверить действие всех элементов управления;
• проверить создание безопасного пространства для оператора;
• проверить подачу воздуха к установке и в защитный шлем, комплектность средств индивидуальной защиты и соединение шлангов.

Выполнение работы:

4.23.15. Каждый пескоструйщик (оператор) должен знать:

• для эффективной очистки особенно важен правильный угол распыления, он должен составлять примерно 80 - 90° к очищаемой поверхности
• шланг должен быть не на много длиннее расстояния от пескоструйного аппарата до места работ без изгибов, пережимов, переломов, тем самым повышается эффективность работы и продлевается срок службы шланга.

4.23.16. После окончания работы:

• отпустить клавишу дистанционного управления, произвести сброс давления в корпусе установки
• очистить рабочий участок от остатков абразива (чтобы не поскользнуться);

• очистить защитный шлем и одежду;
• закрыть подачу воздуха к установке.

4.23.17. Запрещается:
• работа с пескоструйным аппаратом лиц, не прошедших специального обучения;
• работа установки при неисправном или неудовлетворительном состоянии корпуса, трубопровода, рукавов, аппаратуры и манометра, а также в случае нарушения герметичности в уплотнительном конусе, соединений рукавов, трубопроводов, аппаратуры;
• производить ремонтные или профилактические работы на работающей или не отключённой от источника сжатого воздуха установке;
• обслуживание установки лицами без рекомендованных средств индивидуальной защиты;
• обращать сопло против защитного шлема, костюма.

Безопасность труда.

4.23.18. При выполнении пескоструйных работ должны соблюдаться:
• СНиП 12-03-2001;
• СНиП 12-04-2002;
• Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
• Постановление Правительства от 25.4.2012 №390.

4.23.19. Пескоструйный аппарат должен иметь паспорт и удовлетворять требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Предохранительный клапан пескоструйного аппарата следует отрегулировать на давление сжатого воздуха, превышающее на 10 % номинальное. Предохранительные клапаны и манометры должны быть опломбированы.

4.23.20. Соединять шланги следует посредством двухсторонних штуцеров и ниппелей с креплением хомутиками. Перед началом и после окончания работы шланги и сопла необходимо продуть воздухом. Перегибать и скручивать шланги не разрешается.

4.23.21. Для защиты органов дыхания от песчаной пыли следует применять противогазы ПШ-2 (или идентичные) или скафандры с принудительным поддувом воздуха (скафандр типа МИОТ-49 и др.). При малых объемах работ, выполняемых на открытом воздухе при хорошей естественной вентиляции, применяют индивидуальные бесклапанные противопылевые респираторы типа ШБ-1 «лепесток».

4.23.22. Подаваемый в скафандр воздух (180 - 200 л/мин) предварительно должен быть пропущен через фильтр для очистки от паров масла, воды, углеводородов и окиси углерода и подогрет.

4.23.23. Глаза должны быть защищены очками, уши - противошумными наушниками, средством «беруши» или антифонами.

4.23.24. В зоне работы пескоструйного аппарата радиусом 10 м кроме оператора никто посторонний не должен находиться.

4.23.25. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробках или отводах от магистрали.

Устройство выравнивающего слоя.

Область применения.

4.24.1. Настоящий регламент разработан на устройство выравнивающего слоя из бетона для придания поверхности под гидроизоляцию необходимой ровности, проектных отметок и уклонов покрытия проезжей части.

Организация и технология выполнения работ.

4.24.2. Бетон выравнивающего слоя укладывают с применением механизмов, обеспечивающих необходимую плотность бетона, ровную поверхность, требуемый профиль и уклоны, а также непрерывность укладки в пределах одного пролета.

4.24.3. Перед укладкой бетона выравнивающего слоя вдоль продольной оси моста необходимо установить маячные направляющие рейки под перемещение виброрейки. Направляющие рейки устанавливаются по нивелиру таким образом, чтобы их верхняя грань соответствовала проектной отметке проезжей части. Направляющие рейки рекомендуется укладывать по всей длине моста.

4.24.4. После распределения и выравнивания бетонной смеси произвести вибрирование стержневым вибратором. Эта операция позволяет обеспечить правильное распределение щебня и бетонной смеси. Кроме того, при этом удаляется воздух и воздушные включения.

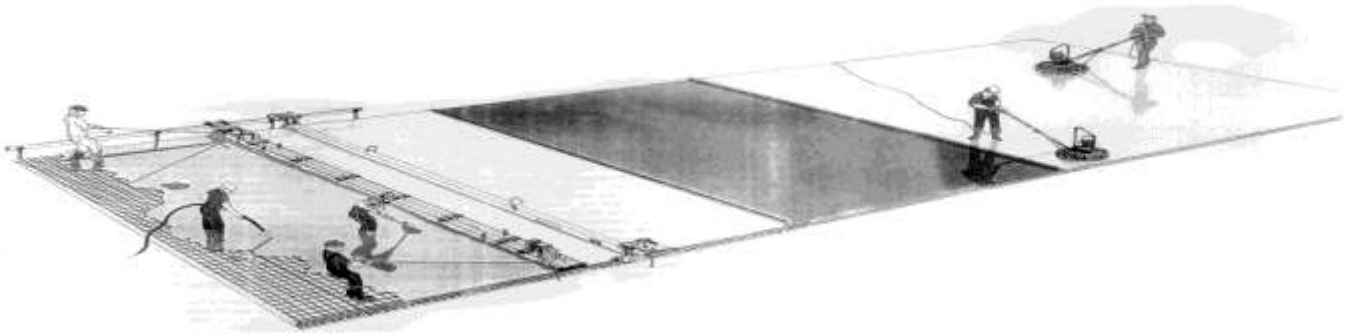
4.24.5. Производится поверхностное вибрирование виброрейкой. Для обеспечения ровной поверхности проезжей части без впадин и разрывов в свежеуложенном бетоне необходимо следить за тем, чтобы впереди виброрейки постоянно был валик из бетонной смеси. Количество проходов виброрейки по направляющим составляет 2-3 прохода.

4.24.6. Производиться выжидание выравненного бетона до начала схватывания. При начале схватывания производится затирка поверхности бетона затирочной машиной.

4.24.7. После отделки поверхности бетона выравнивающего слоя затирочной машиной по всей ширине или по одной ее половине бортовая маячная рейка извлекается, и полученная щель заделывается бетоном. Рейка, расположенная по продольной оси моста, должна извлекаться только после отделки бетона по всей ширине моста.

4.24.8. При укладке выравнивающего слоя на одной продольной половине моста маячная рейка удаляется до бетонирования второй половины. При перемещении концов виброрейки по ранее уложенному бетону прочность его должна быть не ниже 70% от проектной марки.

4.24.9. Уход за бетоном осуществляют сразу после бетонирования: укрытие бетона влагозащитной пленкой и теплозащитными брезентовыми полотнищами.



Требования к качеству работ.

4.24.10. Перед укладкой бетона поверхность плит очищают от грязи, в течение 30 мин. поддерживают во влажном состоянии. Скопление воды на поверхности балок непосредственно перед укладкой выравнивающего слоя не допускается.

4.24.11. При бетонировании выравнивающего слоя на отдельных захватках края должны быть ограничены деревянными или металлическими рейками, чтобы получить на границе захватки вертикальную кромку.

4.24.12. При примыкании бетонируемого участка к ранее уложенному не допускаются наплывы на него бетонной смеси.

4.24.13. Разжиженный поверхностный слой раствора (образующийся при вибрировании бетонной смеси) удаляют с поверхности бетона.

4.24.14. При бетонировании особенно тщательно нужно следить за уплотнением бетона в месте сопряжения выравнивающего слоя с тротуарными блоками.

4.24.15. При укладке бетона и отделке поверхности необходимо тщательно контролировать ровность поверхности бетона плиты.

4.24.16. Ровность проверяют 3-метровой рейкой, укладываемой в продольном и поперечном направлениях с перекрытием на 2 м, предыдущих ее положений. Величина зазора между рейкой и поверхностью бетона не должна быть более 5 мм. Неровности исправляют до начала схватывания бетона. Категорически запрещается выравнивать поверхность схватившегося бетона затиркой цементным раствором.

4.24.17. Уход за свежеуложенным бетоном осуществляют так же, как за бетоном дорожных покрытий.

4.24.18. Обнаруженные на поверхности бетона усадочные трещины заливают горячим вязким битумом марки БНД-40/60, БНД-60/90.

4.24.19. Движение транспорта по выравнивающему слою разрешается по достижении бетоном 75 % проектной прочности.

4.24.20. Технологические требования, которые необходимо соблюдать при производстве бетонных работ и проверять при операционном контроле, а также объем, методы или способы контроля приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Технические требования	Контроль	Метод или способ контроля, оформление
1	2	3	4
1	На месте приготовления и месте укладки подвижность бетонной смеси не должна, отличаться более, чем на 15% от заданной(±2 см)	От каждого конструктива. При объёме конструктива более 50 $м^3$ один замер на каждую партию	Конус Абрамса Оформление акта отбора контрольных образцов
2	Объем вовлеченного воздуха в бетонную смесь, принятый при подборе состава ± 1% по абсолютной величине	От каждого конструктива.	Воздухомер В 2020 Оформление акта отбора контрольных образцов
3	Объем партии для отбора проб бетонной смеси	От каждого конструктива. При объёме конструктива более 50 $м^3$ один отбор на каждую партию	
4	Число серий образцов, изготовленных из одной пробы бетонной смеси на площадке для определения прочности (для каждой партии)	1. При объёме конструктива более 50 $м^3$ один отбор на каждую партию (6шт). 2. С каждого конструктива- 6шт	Оформление акта отбора контрольных образцов
5	Приемка бетона: Прочность бетона на момент распалубки – не менее 75% R_{28} , в проектном - соответствующей классу в возрасте 28 суток.	Контроль проводить от каждой партии бетона в промежуточном и в проектном возрасте	Запись в журнале бетонных работ, журнал ухода, сводные ведомости
	Морозостойкость и водонепроницаемость – по данным завода изготовителя бетонной смеси - не ниже требуемых проектом показателей.	1 раз в 6 мес.	Акт на морозостойкость и водонепроницаемость

Потребность в материально-технических ресурсах.

Таблица 2. Машины, оборудование, инвентарь.

Наименование	Единица измерения	Количество

Стержневой вибратор	шт.	6
Виброрейка	шт.	2
Затирочная машина	шт.	2
Автобетоносмеситель	шт.	3
Лопаты	шт.	10
Полутерки (разных размеров)	шт.	8

Мероприятия по охране труда.

4.24.21. К работам могут допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и обучение.

4.24.22. Перед началом работ необходимо провести инструктаж о безопасных методах производства работ. Все дорожные рабочие, работающие на участке, должны быть снабжены сигнальными жилетами и касками.

4.24.23. Лица, допускаемые к эксплуатации дорожно-строительных машин, автотранспорта, а также компрессорного, энергетического, сварочного и работающего под давлением оборудования, должны иметь удостоверения на право работы на них.

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

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

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

4.24.27. В вечернюю смену рабочая площадка должна быть хорошо освещена.

Укладка литого асфальтобетона.

Область применения

4.25.1. Настоящий технологический регламент отражает особенности устройства покрытия из литого асфальтобетона.

Нормативные ссылки

4.25.2. В настоящем регламенте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

• ГОСТ Р 54400-2011 Асфальтобетон дорожный литой горячий. Методы испытаний.

• ГОСТ Р 54401-2011 Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования.

Определения.

4.25.3. Литая асфальтобетонная смесь - это смесь минеральных материалов с полимерно-битумным вяжущим с температурой приготовления и укладки смеси 200-220°С, не требующая уплотнения.

Общие требования.

4.25.4. В состав тем, освещенных данным регламентом, входят:
- подготовительные работы;
- используемые материалы;
- требования к свойствам литого асфальтобетона;
- устройство нижнего слоя покрытия из литого асфальтобетона;
- операционный контроль производства работ;
- охрана труда и экология.

Используемые материалы.

4.25.5. При устройстве слоев дорожного покрытия пролетного строения моста применяются материалы:

• Литой асфальтобетон по ГОСТ Р 54401 – для устройства дорожного покрытия проезжей части и тротуаров.

Требования к применяемым материалам

4.25.6. Литой асфальтобетон изготавливаются с применением габбро-диабазового щебня по ГОСТ 8267-93 и отсева дробления щебня габбро-диабазов по ГОСТ 8736-93, минерального порошка по ГОСТ Р 52129-2003. В качестве вяжущего применяется битум, модифицированный полимерами, отвечающий требованиям ГОСТ Р 52056-2003. Для повышения удобоукладываемости материала в литую смесь добавляется природный песок, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-93.Температура выгрузки смеси из смесителя 190-220ºС.

4.25.7. Требования к физико-механическим свойствам литого асфальтобетона представлены в таблице 1.

Таблица 1. Согласно ГОСТ Р 54401.

Характеристики состава	Номер состава, вид каменной породы	
	Р-197 диабаз Нижний слой покрытия	Р-180 Гидроизолирующий слой
Средняя плотность асфальтобетона	2,53	2,25
Пористость минерального остова (определяется при подборе составов)	не более 20%	Не нормируется
Остаточная пористость (определяется при подборе составов)	не более 2,0%	Не нормируется
Водонасыщение, % от объема	не более 0,5	не более 0,5
Глубина вдавливания штампа при температуре +40°С, мм	от 1 до 4,5	Не нормируется

4.25.8. Поставка литой смеси к укладчику производится в специализированном транспорте (кохерах), в котором производится принудительное перемешивание смеси и поддержание ее температуры в пределах 190-210°С (до 220°С при температуре окружающего воздуха ниже +5°С).

4.25.9. Битумно-полимерная мастика должна отвечать требованиям нормативно-технической документации.

4.25.10. Праймер битумно-полимерный должен соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

Таблица 2

Наименование параметра	Праймер битумно-полимерный
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	25-30
Время высыхания нанесённого слоя при 20 °С, час, не более	5
Условная вязкость, с, не ниже	10-30

Устройство дорожного покрытия

4.25.11. Подготовительные работы перед устройством асфальтобетонного покрытия на проезжей части

4.25.12. Устройство асфальтобетонного покрытия на проезжей части.

4.25.13. Работы по устройству асфальтобетонного покрытия из литого асфальтобетона проводят в сухую погоду при температуре не ниже 0оС и отсутствии осадков. При резком изменении погодных условий, наличии моросящего дождя и невозможности переноса укладочных работ по причине ограничения хранения изготовленной литой асфальтобетонной смеси (12 часов, ГОСТ Р 54401), допускают в виде исключения производить укладку уже доставленной на объект смеси на влажное основание без полной просушки. Свободную воду с поверхности гидроизоляции удаляют продувкой сжатым воздухом в течение всей укладки, поверхностные стоки дождевой воды отсекают, наличия луж не допускают. Адгезия литого асфальтобетона к мастичному слою обеспечивается, высокими температурами укладки смеси, ее текучестью и повышенным содержанием асфальтового вяжущего вещества в литой смеси. Подгрунтовку основания, согласно ГОСТ Р 54401, не производят.

4.25.14. Распределение литой смеси производят укладчиком, среднюю толщину укладываемых слоев обеспечивают высотой направляющих и контролем за высотой подъема выглаживающей плиты асфальтоукладчика. Средний расход литого асфальтобетона составляет 150 кг/м2. Допустимые отклонения толщины слоя на выравнивание возможных неровностей основания по стяжке составляют от -10 мм до +10 мм.

4.25.15. Поперечные швы должны иметь смещение в плане относительно шва нижнего слоя не менее 100 мм. Продольные швы должны иметь смещение в плане относительно шва нижнего слоя не менее 200 мм.

4.25.16. Температура смеси должна быть в пределах 200-215°С (до 220°С при температуре окружающего воздуха ниже +5°С).

4.25.17. При устройстве продольных швов сопряжения выполняют тщательную затирку шва с помощью деревянного инструмента, шпателя и использования газовой горелки для полной герметизации стыка вручную.

4.25.18. Укладка нижнего слоя должна производиться с учетом проектного положения водосливных устройств и каналов дренажной смеси согласно проектной документации.

4.25.19. После стабилизации слоя литого асфальтобетона до температуры окружающего воздуха металлические профили опалубки и закладные элементы вынимают. По нижнему слою покрытия допускают движение строительной техники не ранее, чем через 2 часа после полного остывания данного слоя. Свободно лежащий на поверхности щебень сметается и вывозится с объекта.

4.25.20. При работе строительной техники на нижнем слое из литого асфальтобетона должны быть предусмотрены защитные мероприятия, не допускающие образования пятен топлива и масел на поверхности (установка поддонов под машины, немедленная ликвидация пятен посыпкой песком, сметанием и очистка мыльным раствором). Не допускается складирование конструкций большого веса с высокими показателями удельного давления на покрытие (более 8 кг/м2) для избегания его повреждения и продавливания.

4.25.22. Установка направляющих. Для предотвращения растекания и соблюдения заданной толщины укладываемого слоя литого асфальтобетона устанавливаются металлические профили прямоугольного сечения, представляющие собой временную опалубку. Профили не оказывают повреждающего воздействия на гидроизоляцию. Для выравнивания временной опалубки под

профиль подкладываются металлические или деревянные пластины необходимой толщины, не выступающие за его пределы со стороны рабочей зоны и не повреждающие слой изоляции. Металлические направляющие раскладываются с двух сторон стык в стык на протяжении всей полосы этапа, на котором производятся работы. При производстве работ на смежном этапе устройство направляющих производится только с одной стороны полосы укладки литого асфальтобетона, с другой стороны упором служит существующий слой ранее уложенного покрытия.

4.25.23. Допустимо производство работ по укладке нижнего слоя покрытия без устройства опалубки из металлических направляющих. В этом случае производят детальную геодезическую съемку поверхности железобетонной плиты мостового полотна с шагом не более 5 метров и определяют толщину укладываемого слоя с выбранным шагом; либо применяют электронную нивелировочную следящую систему на асфальтоукладчике с выставлением струны. Вертикальную кромку слоя в дальнейшем восстанавливают фрезерованием мини фрезой.

Контроль качества работ

4.25.24. Качество работ подлежит проверке на всех этапах работ.

Контролю подлежат: погодные условия, подготовка поверхности, качество смеси, толщина слоя, ровность поверхности слоя.

Контроль качества работ при устройстве асфальтобетонного покрытия из литого асфальтобетона.

4.25.25. Перед устройством асфальтобетонного покрытия из литой смеси должны быть проконтролированы и приняты заказчиком работы по устройству гидроизоляции с оформлением актов на скрытые работы.

4.25.26. Перед началом укладки покрытия контролируют:

- температура воздуха и отсутствие осадков;
- качество установки профилей. Высота выставления направляющих должна соответствовать допустимым значениям толщины слоя асфальтобетона по проекту. В местах локального выравнивания профиля возможно превышение проектной толщины.
- температура литой смеси;
- качество литой смеси (соответствие номера рецепта утвержденному для данного объекта).
- установка плиты укладчика, обеспечивающая заданную толщину слоя.

4.25.27. В процессе укладки проверяют:

- толщину слоя - через каждые 10 м;
- ровность - не реже чем через 10 м, визуально. Проверка производится натяжением матерчатого шнура между верхними гранями металлических направляющих в поперечном направлении без провисания, в случае возможности появления наплывов смеси.

4.25.27. После остывания слоя:

- ровность. Проверка производится установкой 3-х метровой рейки согласно ГОСТ 30412-96 и СНиП 3.06.03-85. По окончании работ производится контрольная проверка нивелировкой в соответствии с ГОСТ 30412-96
- поперечный уклон - проверяется нивелировкой с шагом не реже 10 м с установкой нивелирной рейки в 3-6 точках поперечника или шаблоном.

Таблица 3. Карта операционного контроля качества дорожного покрытия из литого асфальтобетона.

Технологические операции	Параметр контроля	Показатели по нормам	Способ контроля	Частота контроля	Ответственный за исполнение	Документ регистрации

1	2	3	4	5	6	7
Устройство литого асфальтобетона.						
Подготовительные работы.	Качество подготовки рабочей поверхности: отсутствие мусора, песка и пятен горюче-смазочных материалов Ровность плиты Сухость и чистота основания Устройство направляющих - ровность укладки и ширина коли	Поверхность основания должна быть чистой, изоляция целостная, без вздутий просветы не более 10 мм Отсутствие влаги, льда, снега, светло-серый цвет изоляции 5000÷7500 ±150 мм	Визуально простукиванием изоляции 3-х метровая рейка Визуально Ширина рулеткой; ровность визуально, по 3-х метровой рейке или под нивелир	Непосредственно перед укладкой литого асфальтобетона на каждом этапе работ Перед укладкой Перед укладкой и во время Непосредственно перед укладкой литого асфальтобетона на каждом этапе работ	Прораб Геодезист, прораб Прораб Прораб	Журнал производства работ Исполнительная документация, журнал производства работ Без регистрации Без регистрации

Укладка покрытия из литого асфальтобетона	Температура ли той смеси; Качество литой смеси; Темп. воздуха Толщина слоя; Посыпка щебнем Ровность покрытия в продольном и поперечном направлении; Поперечный уклон;	200-215(220) ^{o}C (уклон и темп. воздуха) должна соответствовать рецепту не ниже +5^{0}C 50 мм±10 мм 2-4 кг/м.кв В процессе укладки: Просветы под шнуром не более 10 мм просветы под 3-х метровой рейкой Потклонение от проектного уклона не более ±0,01	Термометр Набор лабораторного оборудования Термометр Промерником, линейкой, щупом Визуально Шнур матерчатый, без провисания 3-х метровая рейка с промерником Нивелир, шаблон, уровень	В процессе укладки каждая новая партия Отбор проб ежесменно, по партиям*, но не реже 2000 м^{2} слоя Постоянно Не реже чем каждые 20 м.п. Постоянно Каждые 20 метров по СНиП 3.06.03-85. Каждые 20 метров	прораб Лаборатория, прораб Прораб прораб прораб прораб прораб, геодезист, нач.отдела технологии прораб	Регистрация при наличие несоответствий Журнал испытаний, журнал производства работ Журнал производства работ То же Без регистрации Без регистрации Исполнительная документация (по требованию заказчика) Исполнительная документация (по требованию заказчика)

Охрана труда и экология

4.25.28. Устройство покрытия из литого а/б и контроль за технологическим процессом должны выполнять лица, имеющие специальную подготовку. Ответственность за состояние охраны труда и санитарии несет начальник участка и производители работ.

4.25.29. Охрана труда при работе по устройству покрытия должно соответствовать «Правилам техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», М, Транспорт и правилам техники безопасности, предусмотренным главой СНиП 12.03-2001.

4.25.30. Каждый рабочий должен пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте с

соответствующей записью в журнале и только после этого приступать к работе.

4.25.31. Рабочие, выполняющие отдельные виды работ, не связанные с основной профессией, должны пройти целевой инструктаж с соответствующей записью в журнале инструктажей, и только после этого допускаются к работе.

4.25.32. Работники, занятые на устройстве покрытия, должны быть обеспечены сертифицированными средствами индивидуальной защиты.

4.25.33. Пожарную безопасность на участке производства работ и на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 (№ 390). Работники, находящиеся на объекте капитального ремонта обязаны соблюдать положения «Инструкции о мерах пожарной безопасности на объектах, территориях, зданиях и помещениях организации».

4.25.34. Все работники, в том числе, производители работ, должны находиться на объекте в спецодежде и сигнальном жилете.

4.25.35. Металлические направляющие должны складировать на основании, опирая их полностью на нижнюю грань, без каких-либо подкладок, во избежание падения работников или повреждения профилей.

4.25.36. Запрещают производство работ в зоне тротуаров без наличия ограждающих от падения устройств постоянного или временного образцов.

4.25.37. Битум и асфальтобетонная смесь относят к IV классу опасности - вещества малоопасные по ГОСТ 12.1.007. При попадании горячей асфальтобетонной смеси на кожу возможен термический ожог. Пораженное место немедленно опустить в холодную воду, затем удалить прилипшую смесь с помощью ветоши, смоченной в вазелиновом масле или керосине и, в случае необходимости, обратиться за медицинской помощью.

4.25.38. Приготовление и использование материалов для устройства дорожного покрытия эстакадных участков не сопряжено с вредными отходами и выбросами в окружающую среду.

Установка барьерного ограждения

Общие положения

4.26.1. Настоящий регламент распространяется на устройство барьерного ограждения.

Установку ограждений следует выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-99, СНиП 3.06.03-85, СНиП 2.05.03-84.

Установка ограждений на мостовом полотне

4.26.2. Наметить на полотне дороги точки, соответствующие заданному расположению ограждения и шагу стоек – 3 м, установить цоколя. Цоколя изготавливаются по чертежам проекта, на предприятии.

4.26.3. Установить стойки в предварительно установленные согласно проекта цоколи, закрепив данные элементы крепежным материалом.

4.26.4. Соединить стойки с консолью-амортизатором при помощи крепежных материалов.

4.26.5. Последовательно соединить крепежным материалом секций балок (верхний и нижний ярусы).

4.26.6. Световозвращатели крепятся к нижнему ярусу в соответствии с чертежом рабочей документации при помощи крепежных материалов. Шаг установки световозвращателей равен шагу стоек. Световозвращающие элементы должны быть: справа по ходу движения – красного цвета, слева – желтого или белого.

Устройство ограждения в месте установки деформационного шва

4.26.7. Если расстояние между краевыми стойками в зоне деформационного шва составляет более 2,1 м, то необходимо применять усиленные нестандартные конструктивы устройств

деформационного шва.

4.26.8. Расстояние от свободного торца секции балки:

- должно быть не менее 200 мм до оси первой опорной стойки за деформационным швом при максимальном его перемещении;
- должно быть не менее 200 мм до оси второй опорной стойки за деформационным швом при минимальном его перемещении.

Моменты затяжки болтовых соединений

4.26.9. Моменты затяжки в зависимости от размера болтового соединения должны составлять следующие величины:

М16 – 90 – 100 Н*м (основные элементы ограждения)
М20 100 – 120 Н*м (основные элементы ограждения)
М24 120 – 140 Н*м (крепление к мостовому полотну)

Контроль качества сборки ограждения

№ п/п	Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
1	Межосевое расстояние между стойками	50 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ-7502
2	Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10 м	15 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный; Отвес строительный ГОСТ - 7948
3	Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный
4	Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ-7502; Специальный шаблон
5	Волнистость линии ограждения в плане на длине 10 м	30 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный
6	Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н*м	Динамометрический ключ

Установка дорожного ограждения

4.2.10. Работы по устройству ограждений на дорогах следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна, устройства присыпных берм.

Определение координат положения осей стоек

4.26.11. Работы по установке стоек ограждения группы Д следует начинать с разбивочных работ.

- расстояние от кромки проезжей части дороги до лицевой поверхности ограждения должно быть не менее 1.0 м;
- расстояние от бровки земляного полотна до стойки ограждения должно быть от 0,5 до 0,85 м включительно.

Установка стоек

4.26.12. Стойка устанавливается методом погружения в грунт.

Стойка погружается в уплотненную дорожную одежду, обочину методом погружения специальными копровыми (сваебойными) установками.

Установка консолей

4.26.13. Консоли-амортизаторы следует устанавливать на стойки. Крепление консолей стойкам в односторонних ограждениях следует выполнять посредством болтов М 16 х 30 по ГОСТ 7798; гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371 соответственно.

4.26.14. Консоли-амортизаторы следует устанавливать на стойки так, чтобы наружная (выпуклая) сторона консоли была обращена навстречу направлению движения.

4.26.15. Крепление консолей к секциям балок следует выполнять посредством болтов М16 х 30 (М16 х 35) с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802 или М16 х 35 по ТУ 5216-007-44884945-2006 с гайкой М 16 по ГОСТ 5915 и шайбой 20 по ГОСТ 11371.

Установка секций балки

4.26.16. Установку секций балки следует вести в направлении, противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не превышало 1:1000 от длины стыкуемых балок.

4.26.17. Переходной участок ограждения служит для соединения мостового и дорожного ограждения. Переходной участок располагается за границей мостового ограждения (за переходными плитами) и состоит из ограждения дорожной группы.

Установка световозвращающих элементов

4.26.18. Элемент световозвращающий следует крепить к секции балки ограждения болтом М16х45 (М16х35) по ГОСТ 7802 (болт М16х30; М16х35 по СТО521000-006-44884945-2012) с полукруглой головкой и квадратным подголовником, с гайкой М 16 по ГОСТ 5915 и с шайбой 20 по ГОСТ 11371, в углублении в средней части поперечного волнистого профиля балки. При этом угловая часть кронштейна световозвращателя должна быть расположена перед местом крепления кронштейна к секции балки.

4.26.19. На дорогах, где проезжие части противоположных направлений движения не разделены с помощью ограждений, световозвращающие элементы устанавливают таким образом, чтобы водитель справа видел красный светоотражатель, а слева – белый.

4.26.20. Световозвращатели устанавливают по всей длине ограждения с интервалом 4,0 м (в т.ч. на участках отгона и понижения).

Требования к качеству работ

4.26.21. Комплект ограждения, подготовленный к отправке потребителю, должен содержать:

- комплекты участков ограждения, составленные в соответствии с данными таблиц;
- крепежные элементы в количестве, необходимом для установки ограждения на дороге;
- паспорт ограждения со свидетельством ОТК предприятия – изготовителя о приемке комплектов участков ограждения;
- копию сертификата соответствия показателей ограждения требованиям настоящих технических условий.

4.26.23. Комплекты ограждений должны быть приняты отделом технического контроля. Партией следует считать комплекты ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии.

4.26.24. Отклонения секций балки СБ от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм.

4.26.25. Ограждения, располагаемые на обочине, должны иметь начальный и концевой

участки, длины которых должны обеспечивать плавный поворот к бровке земляного полотна и понижение до поверхности дороги. Начальные и концевые участки ограждений на разделительной полосе понижают до уровня земли.

4.26.26. Для контроля размеров и внешнего вида элементов ограждений и качества антикоррозийного покрытия из каждой партии отбирается не менее 5 комплектов. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящими техническими условиями, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе комплектов, отобранных из той же партии.

4.26.27. Если при повторной проверке окажется хотя бы один комплект, не удовлетворяющий требованиям настоящих технических условий, всю партию подвергают поштучной проверке.

4.26.28. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия элементов ограждений требованиям настоящих технических условий, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящими техническими условиями.

4.26.29. Элементы, не соответствующие требованиям настоящих технических условий, подлежат выбраковке.

4.26.30. Правильность комплектации каждого участка ограждения подтверждается свидетельством о приемке ОТК предприятия-изготовителя.

4.26.31. Внешний вид и качество поверхности элементов ограждений определяют визуально путем сравнения.

Контроль качества сборки ограждения

№ п/п	Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
1	Межосевое расстояние между стойками	50 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ-7502
2	Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10 м	15 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный; Отвес строительный ГОСТ - 7948
3	Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный
4	Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ-7502; Специальный шаблон
5	Волнистость линии ограждения в плане на длине 10 м	30 мм	Линейка 1-50 ГОСТ – 427; шнур строительный
6	Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н*м	Динамометрический ключ

Охрана труда

4.26.32. К монтажу барьерного ограждения могут привлекаться рабочие смежных профессий

(такелажники, монтажники, слесари и т.п.), обученные сборке барьерного ограждения.

4.26.33. При выполнении монтажа применяемые механизмы и оборудования должны соответствовать характеру выполняемых работ и находиться в исправном состоянии.

4.26.34. Рабочие должны быть обеспечены спецобувью и спецодеждой, предусмотренной отраслевыми нормами.

4.26.35. Предусмотреть мероприятия, исключающие опасность повреждения электрическим током (заземление строительных механизмов и ограждение электроустановок). Предусматривать противопожарные мероприятия. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4.26.36. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

4.26.37. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

4.26.38. Особое внимание должно быть обращено на строгое соблюдение требований, предъявляемых СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Монтаж перильного ограждения

Область применения

4.27.1. Настоящий регламент разработан на монтаж перильного ограждения.

Данный регламент разработан в соответствии со следующей нормативной технической литературой:

- СП 46.13330.2012. Мосты и трубы;
- МДС 12-29.2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

Организация и технология выполнения работ.

4.27.2. Монтаж перильного ограждения рекомендуется производить после окончания работ по установке силового барьерного ограждения.

4.27.3. Монтаж ограждения производить строго в соответствии с выполнением правил безопасности проведения работ на высоте, обеспечив рабочих специальными страховочными приспособлениями.

4.27.4. До начала работ произвести их механическую очистку от пыли, ржавчины и наплывов бетонной смеси поверхности закладных деталей и мостового полотна.

4.27.5. Перед монтажом ограждения распределить элементы по длине объекта, в соответствии с конструкторской документацией. Убедиться в комплектности поставки элементов и крепежных деталей, правильности основных размеров элементов ограждения и правильности расстановки закладных деталей.

4.27.6. Монтаж ограждения рекомендуется начинать с установки крайних секций, расположенных возле характерных точек продольного профиля, либо возле деформационных швов мостового сооружения.

4.27.7. Во избежание эффекта «волнистости» поручня перильного ограждения, вызываемого неровностью бетонирования мостового полотна, монтаж секций между характерными точками ведут с применением контрольного троса, зафиксированного в уровне 1100 мм.

4.27.8. В случае отклонения высоты стоек от проектной (из-за неровности мостового полотна) – возможно выполнять их корректировку путем обрезки пилящим электроинструментом сверху, либо устанавливать подкладки в уровне подпятников.

4.27.9. Монтаж крайних секций необходимо выполнять, зафиксировав одну стойку на поверхности мостового полотна. На нижнюю стыковочную втулку надеть квадратную втулку (с натягом), после чего до упора насадить нижнюю перекладину рамы ограждения. Одновременно произвести посадкуверхней перекладины рамы на стойку. После чего смонтировать верхний и нижний узлы второй стойки секции аналогично.

4.27.10. В случае устройства телескопических вставок над деформационными швами необходимо осуществлять их крепление строго с одной стороны в порядке, указанном в проектной документации.

4.27.11. В случае монтажа секций с компенсационными вставками, применяемыми для компенсации теплового расширения конструкций мостового строения, необходимо установить данные секции так, чтобы осевое расстояние между стойками ограждения соответствовало стандартному размеру секций.

Порядок производства работ

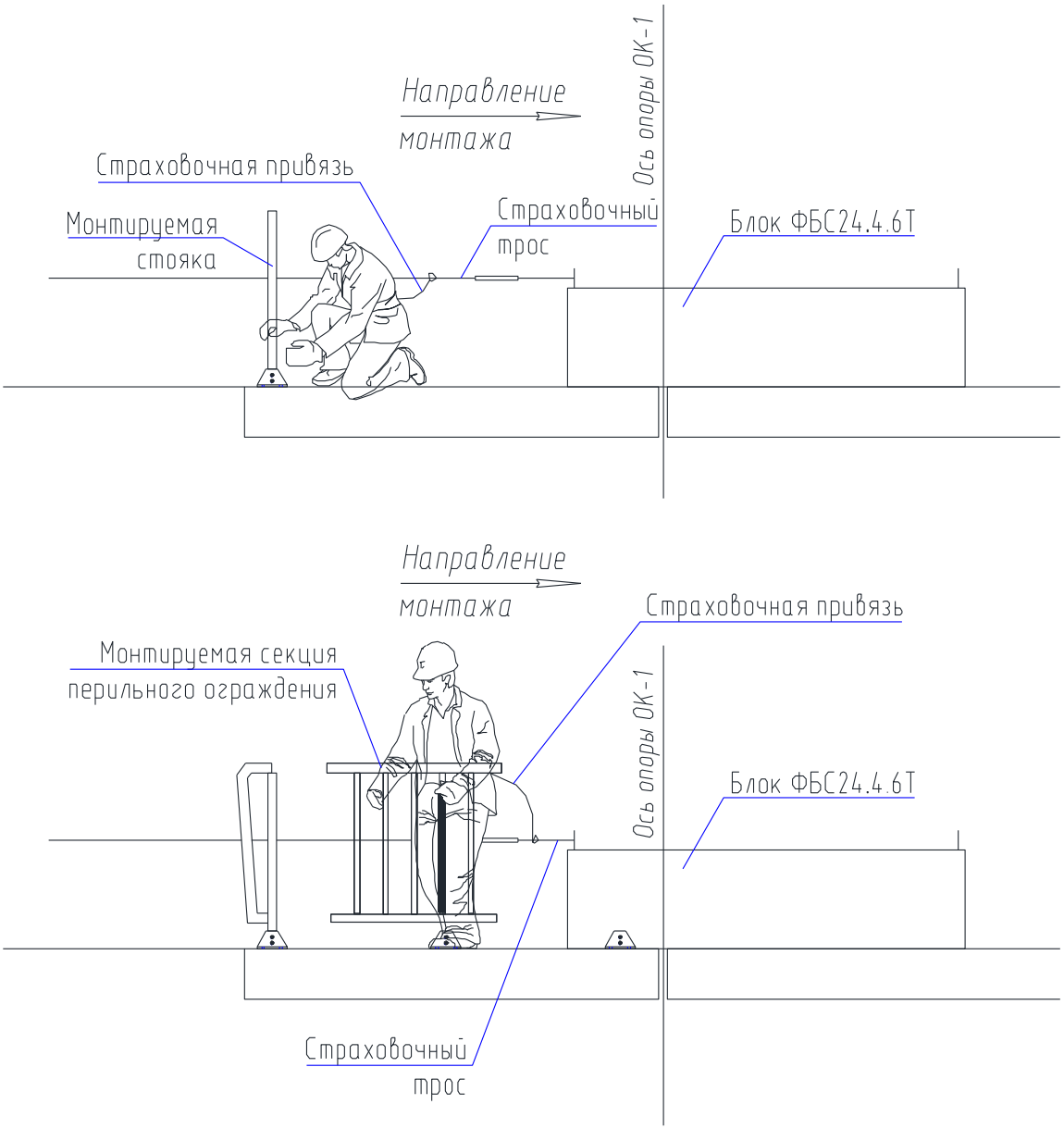


Схема монтажа перильного ограждения.

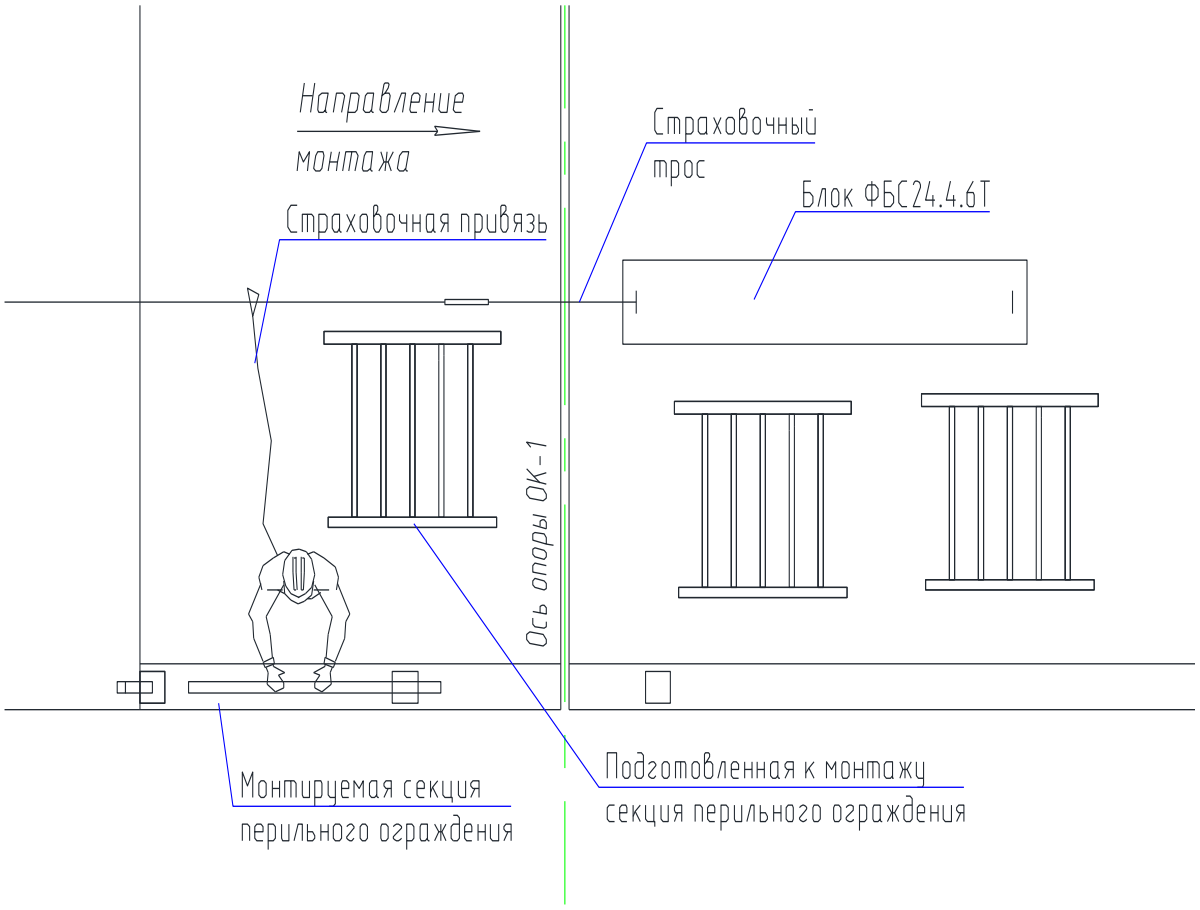


Схема монтажа перильного ограждения. План

- Производится доставка на стройплощадку перильного ограждения.
- Производится комиссионное освидетельствование перильного ограждения и его приемка с составлением акта-приемки.
- Конструкция перильного ограждения должна соответствовать проекту.
- Производится геодезическая разметка положения секций перил.
- Устраиваются отверстия в монолитной консоли для установки деталей крепления перильного ограждения
- Производится установка секций с их закреплением. Производится стыковка секций. - Работы по установке перильного ограждения производятся в последовательности описанной в инструкции по монтажу перильного ограждения (приложение А)
- Производится проверка установленных перил.

Требования к качеству работ

4.27.12. Контроль качества при монтаже перильного ограждения включает в себя:
- входной контроль, наличие сертификатов и соответствие материалов требованиям данных сертификатов;
- отклонение отдельных элементов и секций перильного ограждения от проектных размеров;
- стыки отдельных элементов и секций;
- крепление секций перильного ограждения к пролетному строению и стыки секций между собой;
- соответствие установленного перильного ограждения плановой высотной привязке.

4.27.13. Контроль установки перил осуществляется сменным прорабом и геодезической службой.

Калькуляция сметной нормы

4.27.14. Монтаж перильного ограждения производится звеньями из 3-ех человек в составе:

- бурильщик шпуров 4 разр. – 1 чел.;
- монтажник конструкций 4 разр. – 1 чел.;
- монтажник конструкций 3 разр. – 2 чел.

4.27.15. Нормы времени на монтаж 100м перильного ограждения, согласно данным производителя составляют:

Наименование и состав работ	Состав звена	Н. Вр., чел.ч.	№
Установка подпятников на анкерые болты 1. Бурение отверстий. 2. Установка анкерных болтов. 3. Монтаж подпятников.	Бурильщик шпуров 4 разр. – 1 Монтажник конструкций 3 разр – 1	59	
Установка перил 1. Подноска элементов перил. 2. Разметка мест установки стоек и секций заполнения. 3. Установка элементов перил с выверкой	Монтажники конструкций 4 разр. - 1 3 « - 1	7	1

Мероприятия по охране труда

4.27.16. При выполнении работ следует соблюдать общие требования безопасного производства строительно-монтажных работ.

4.27.17. Работы по установке перил выполняют рабочие, прошедшие инструктаж по технологии выполнения и технике безопасности.

4.27.18. Рабочие, выполняющие работы, должны быть обеспечены спецодеждой.

4.27.19. В момент установки секций перил рабочие, находящиеся у края пролетного строения должны быть пристегнуты страховочными монтажными поясами либо к смонтированному барьерному ограждению, либо к страховочному канату (специально натянутому вдоль моста и надежно закрепленному на нем).

4.27.20. Зона работ должна быть очищена от мусора, лишние оборудования и инвентарь должны быть убраны.

4.27.21. При производстве работ запрещается:

- допускать к работе лиц моложе 18 лет;
- допускать к работе лиц, не прошедших медицинское освидетельствование, обучение по специальности и инструктаж по технике безопасности;
- нахождение вблизи работ людей, не имеющих отношения к выполняемым работам.

4.27.22. Применяемые материалы должны иметь гигиенические сертификаты.

Укрепление конусов монолитным бетоном

Область применения.

4.28.1. Данный технологический регламент разработана на укрепление монолитным бетоном конусов на основании ТК 08-12-89 «Укрепление монолитным бетоном откосов насыпей и конусов малых мостов».

4.28.2. В состав работ входят:

- разработка траншеи под блок упора экскаватором;
- доработка траншеи вручную;
- устройство щебеночной подготовки под монолитный бетон;
- укладка бетонной смеси;
- планировка откосов конуса и площадки перед насадкой;

- устройство щебеночной подготовки на откосах конуса толщиной 10см;
- укладка антисептированной доски и арматурной сетки на откосы конуса;
- устройство укрепления откоса конуса монолитным бетоном.

Организация и технология производства работ.

4.28.3. До начала работ по укреплению откосов насыпей и конусов необходимо выполнить геодезические разбивочные работы, обеспечивающие ровность укладки бетона в соответствии с проектом.

4.28.4. Щебеночную подготовку толщиной 10 см под монолитный бетон устраивают из щебня марки М800 фракции 10-20 мм.

4.28.5. Бетон В25F300 должен отвечать требованиям ГОСТ 26633-2012; арматура (сетка 4 Ср и арматура армирования монолитного укрепления конуса) из углеродистой горячекатаной стали - требованиям ГОСТ 5781-82*.

4.28.6. Работы по укреплению откосов конусов монолитным бетоном ведет комплексная механизированная бригада поточным методом на двух захватках (рис. 1).

4.28.7. Численность комплексной бригады 8 чел.:

Машинист экскаватора 5 разр..... 1
Машинист автокрана 5 разр..... 1
Бетонщик 4 разр..... 1
» 2 разр..... 1
Арматурщик 3 разр..... 1
» 2 разр..... 1
Плотник 4 разр..... 1
Дорожный рабочий 2 разр..... 1

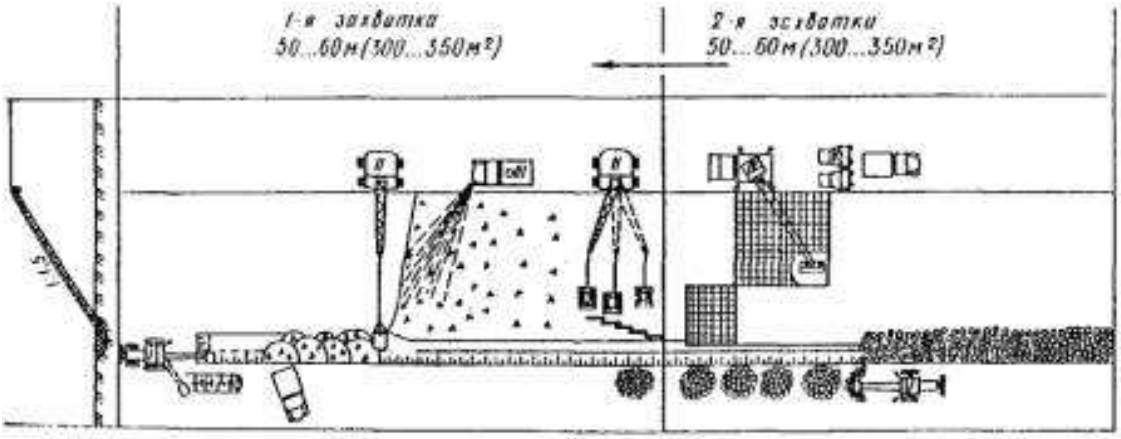


Рис. 1. Схема организации и производства работ.

4.28.7. Операции, выполняемые на захватках:

- 1-я захватка - отрывка траншеи под рисберму экскаватором; доработка траншеи вручную; подача каменных материалов экскаватором; устройство щебеночной подготовки экскаватором; поливка щебеночного основания водой с помощью поливочно-моечной машины; уплотнение щебеночного слоя виброкатком; монтаж опалубки монолитного упора; бетонирование монолитного упора конуса УПМ.
- 2-я захватка - установка арматурных сеток и укладка асфальтовых планок в швы; укладка бетона на откос с помощью автокрана и бадьи (или бетононасоса); устройство влагозащитной пленки из битумной эмульсии с помощью ручного распределителя (или укладка влагозащитной поленки); наброска камня в рисберму.

4.28.8. На первой захватке выполняются следующие технологические операции:

- отрывка траншеи под рисберму экскаватором ЭО-2621А (или аналогом);
- разравнивание вынутого грунта экскаватором, оборудованным отвалом;

- доработка траншеи вручную;
- устройство щебеночной подготовки экскаватором;
- уплотнение щебеночного слоя виброкатком;
- подача каменных материалов в траншею экскаватором.
- монтаж опалубки монолитного упора;
- бетонирование монолитного упора конуса УПМ.
- наброска камня в траншею у монолитного упора.

4.28.9. Отрывка траншеи производится экскаватором ЭО-2621А с обратной лопатой (ковш вместимостью 0,25 м3) вдоль подошвы земляного полотна согласно разбивочным точкам.

4.28.10. При рытье траншеи грунт выбрасывается навымет, а затем с помощью отвала, имеющегося на экскаваторе, разравнивается и планируется равномерным слоем за пределами траншеи.

4.28.11. Вслед за экскаваторными работами выполняются работы по углублению дна траншеи вручную и доведению ее геометрических размеров до проектных.

4.28.12. По окончании работ по рытью траншеи экскаватор ЭО-2621А используется для подачи камня в рисберму при устройстве каменной наброски.

4.28.13. Щебень для подстилающего слоя доставляется автомобилями-самосвалами и выгружается непосредственно в траншею, откуда ковшом экскаватора-драглайна равномерно распределяется и разравнивается по откосу.

4.28.14. Щебеночную подготовку (толщина слоя 10 см) на откосе устраивают экскаватором. Экскаватор устанавливается на спланированной площадке насыпи (конуса) и последовательным движением ковша снизу вверх перемещает и разравнивает щебень по откосу слоем заданной толщины. По мере выполнения планировочных работ экскаватор перемещается вдоль откоса насыпи (конуса).

4.28.15. Устанавливается опалубка монолитного упора УПМ. Производится бетонирование монолитного пора с использованием автокрана и бадьи (или бетононасоса).

4.28.16. По окончании устройства монолитного упора приступают к уплотнению слоя щебня на откосе.

4.28.17. Уплотнение выполняется за пять-шесть проходов виброкатка по одному следу.

4.28.18. Признаками завершения уплотнения служат прекращение образования волны перед вальцом катка и отсутствие заметной на глаз осадки щебня.

4.28.19. На второй захватке выполняются следующие технологические операции:
- укладка на поверхность откоса арматурных сеток и асфальтовых планок;
- укладка бетона на откос с помощью автокрана, оборудованного бадьей;
- устройство влагозащитной пленки из битумной эмульсии с помощью ручного распределителя или с использованием бетононасоса;

4.28.20. Укрепляемая поверхность откоса делится на карты размером не более 3,0□2,0 м асфальтовыми планками толщиной 3 см (антисептированными досками). Следует избегать карт треугольной формы.

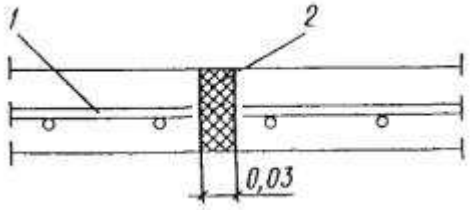


Рис. 2. Схема установки асфальтовых планок:
1 - металлическая сетка; *2* - асфальтовая планка (антисептированная доска).

4.28.21. Для удержания асфальтовых планок в проектном положении их временно закрепляют металлическими штырями диаметром 16 ... 18 мм длиной 25 ... 30 см. Их забивают в грунт через слой щебеночной подготовки по бокам асфальтовых планок. На асфальтовые планки

и на «сухари» (бетонные бруски толщиной 6 см) укладывают металлическую сетку 4 Ср 4Вр-200. В местах сопряжения плит укрепления с конструкциями опор также устанавливают асфальтовые планки (антисептированные доски).

4.28.22. Укладку бетона следует вести снизу вверх по откосу.

4.28.23. Подача бетона к месту укладки осуществляется автокраном КС-55713 грузоподъемностью 25 т, оборудованным бадьей с разгрузочным затвором или с использованием бетононасоса.

4.28.24. В целях исключения трудоемких операций по ручной перекидке бетонной смеси бетон из бадьи следует разгружать в пределах карты.

4.28.25. Если вылет стрелы автокрана не обеспечивает распределение бетона по всей ширине откоса, бетон необходимо распределять с верхней и нижней стоянок автокрана. Бетонная смесь распределяется с учетом коэффициента запаса на уплотнение, равного 1,02.

4.28.26. Распределенную на откосе бетонную смесь уплотняют площадочными вибраторами типа И-7 или вибробулавой (типа И-22). Поверхность слоя бетона должна быть ровной и гладкой, а толщина - соответствовать проектной.

4.28.27. Признаками окончания уплотнения при работе вибраторов являются: прекращение оседания бетонной смеси, появление на ее поверхности цементного молока, уменьшение количества воздушных пузырьков, выходящих из бетонной смеси.

4.28.28. После отделки поверхности свежеуложенного бетона и исчезновения на каждом участке характерного «блеска» воды (отсутствие следа цементного теста на поверхности приложенной к бетону ладони) на него укладывают влагозащитные полотнища пленки.

4.28.29. Влагозащитные полотнища должны быть уложены с надежным «заходом» друг на друга.

4.28.30. Для уменьшения трудоемкости работ камень, доставленный автомобилями-самосвалами, подается в рисберму экскаватором ЭО-2621А.

Контроль качества

4.28.31. При операционном контроле качества работ по укреплению откосов насыпи и конусов монолитным бетоном следует проверять:

- положение траншеи в плане;
- размеры траншеи по глубине и ширине;
- толщину слоя, качество планировки и уплотнения щебеночной подготовки на откосе;
- правильность укладки арматурных сеток и асфальтовых планок;
- качество укладки бетона в конструкции;
- выполнение работ по нанесению влагозащитного покрытия, жесткость рисбермы.

4.28.32. Качество выполнения работ контролирует мастер визуально и с помощью инструментов:

- при устройстве рисбермы проверяет ровность поверхности, геометрические размеры, отметки дна рисбермы;
- при устройстве щебеночной подготовки - ровность поверхности, толщину слоя;
- при установке арматурных сеток и асфальтовых планок - отметки установки сеток, планок, крепление планок;
- при укладке бетона - ровность, фактуру поверхности, качество уплотнения.

Материально-технические ресурсы

4.28.33. Потребность комплексной механизированной бригады в машинах, оборудовании и приспособлениях определена из расчета оптимальной их загрузки:

Экскаватор неполноповоротный гидравлический..... 1
Кран автомобильный грузоподъемностью 25 т..... 1
Вибратор площадочный И-7..... 1
Распределитель вяжущих материалов..... 1
Бадья с разгрузочным затвором..... 1

Бетононасос.....1

Мероприятия по охране труда

4.28.34. При выполнении работ необходимо выполнять соответствующие требования следующих нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- Инструкции по безопасным методам выполнения отдельных видов работ ООО «ЕТС»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»,
- ППР в РФ, № 390 от 25.04.2012 – «Правила противопожарного режима в РФ»;
- ПОТ РМ-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- ПОТ РМ-016-2001 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;

4.28.35 Машинисты, рабочие и другие работники при выполнении дорожно-строительных работ должны быть обеспечены средствами защиты и специальной одеждой в соответствии с действующими правилами по охране труда и технике безопасности.

4.28.36. Опасные зоны производства работ обозначаются знаками, надписями, а в необходимых случаях – огораживаются.

4.28.37. К началу основных строительно-монтажных работ стройплощадка должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения и резервной емкостью с водой. Должны быть предусмотрены свободные проезды ко всем сооружениям и объекту производства работ.

4.28.38. Работающие должны быть заранее ознакомлены с организацией работ, обучены безопасным методам выполнения технологических операций, а указанные работы должны выполняться в соответствии со специальными инструкциями. На всех этапах работ необходимо выполнение мероприятий по обеспечению прочности и устойчивости возводимых и демонтируемых конструкций, предусмотренных рабочей документацией и проектом производства работ. При демонтаже конструкций необходимо принимать меры против внезапного обрушения их элементов, вести непрерывное наблюдение за устойчивостью остающихся элементов.

Приложение № 1.3
к Техническому Заданию

Приложения к Разделу «Работы по содержанию элементов наружного освещения и энергосбережения»

Приложение № 1.3.1
к Техническому Заданию

СОСТАВ РАБОТ И РЕКОМЕНДОВАННАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ НО

№	*Наименование работ*	*Един. изм.*	*Периодичность*
Регламентные работы по содержанию низковольтной части.			
1	**Светильники**		
1.1	Проверка состояния горения светильников	светильник	не менее 5-х раз в месяц
1.2	Осмотр и техническое обслуживание светильников	светильник	не менее 2-х раз в год
1.3	Замена светильника наружного освещения не светодиодного	светильник	10%
1.4	Замена ламп – до 40 % в год;	светильник	40%
1.5	Замена патронов – до 5% в год	светильник	5%
1.6	Замена пускорегулирующей аппаратуры	светильник	10%
1.7	Замена зарядного провода, проложенного к светильникам	светильник	4%
1.8.	Замена вышедшего из строя прожектора, установленного на мобильной короне высокомачтового осветительного комплекса	светильник	3%
1.9.	Замена светильника светодиодного	светильник	3%
2	**Опоры**		
2.1	Выправка опор (ж/б и металлических не фланцевых)	опора	5%
2.2.	Юстировка вертикального положения металлической опоры наружного освещения высотой до 15 метров	опора	2%
2.3.	Юстировка вертикального положения металлической опоры наружного освещения высотой от 15 метров до 25 метров	опора	2%
2.4.	Юстировка вертикального положения металлической опоры наружного освещения высотой от 25 метров до 50 метров	опора	2%
2.5	Помывка опор	опора	не менее 2 раз в год
2.6.	Протирка (помывка) знаков вертикальной разметки	опора	по необходимости
2.7	Покраска не оцинкованных металлических опор	опора	по необходимости
2.8.	Восстановление цинкового покрытия опор, фундаментов, кронштейнов	опора	по необходимости
2.9.	Покраска железобетонных опор	опора	по необходимости
2.10.	Покраска кронштейнов	кронштейн	по необходимости
2.11	Восстановление нумерации опор	опора	не менее 1 раза в год
2.12	Замена железобетонных опор	опора	3%
2.13	Замена металлических опор	опора	1%
2.14	Замена закладных элементов фундамента опор	фундамент	1%
2.15	Замена консольных элементов фундаментного блока опор	консоль	1%
2.16	Замена кронштейна светильника однорожкового	кронштейн	1%
2.17	Замена кронштейна светильника двух рожкового	кронштейн	1%
2.18	Замена кронштейна светильника трехрожкового	кронштейн	1%
2.20	Замена кронштейна светильника четырехрожкового	кронштейн	1%
2.21	Замена пластиковых цоколей	опора	до 10%
2.22	Замена металлических цоколей	опора	до 2%
2.23	Техническое обслуживание механизмов опор высокомачтовых осветительных комплексов	комплекс	не менее 2 раз в год
2.24	Замена вышедшего из строя внутреннего распределительного щитка (в сборе) в высокомачтовом осветительном комплексе	комплекс	5%
2.25	Замена вышедшего из строя редуктора механизма спуска	комплекс	5%

№	*Наименование работ*	*Един. изм.*	*Периодичность*
	подъема мобильной короны в высокомачтовом осветительном комплексе		
2.26	Удаление несанкционированной рекламы	опора	по необходимости
3	**Линии электропередач напряжением до 1 кВ**		
3.1	Осмотр и техническое обслуживание воздушных линий	км	не менее 1 раза в год
3.2	Замена поврежденных участков	км	по необходимости
3.3.	Замена арматуры СИП	км	по необходимости
3.4	Замена проводов СИП	км	3%
3.5	Замена герметичного блока защиты уличных светильников в сборе с предохранителем	Опора	4%
3.6	Техническое обслуживание трасс кабельных линий 0,4 кВ проложенных в кабельной канализации	км	не менее 1 раза в год
3.7	Осмотр и техническое обслуживание кабельных колодцев	км	не менее 2 раз в год
3.8	Техническое обслуживание кабельных линий 0,4 кВ, проложенных в земле	км	не менее 1 раза в год
3.9	Поиск неисправностей и повреждений кабельных линий 0,4 кВ проложенных в земле или в кабельной канализации. Устранение повреждений кабельной канализации	км	5%
3.10	Замена соединительной муфты	муфта	2%
3.11	Замена концевой муфты	муфта	2%
3.12	Замена ответвительной муфты	муфта	2%
3.13	Замена кабеля	км	1%
3.14	Восстановление каменных кладок кабельных колодцев и каналов; вскрытие грунта и дорожных покрытий на трассе кабельной линии;	км	3%
3.15	Очистка сетей от веток и набросов, опиловка участков	км	по необходимости
3.16	Осмотр и техническое обслуживание заземляющих устройств	шт	не менее 2 раз в год
4	**Пункты питания линий наружного освещения и других энергопринимающих устройств**		
4.1	Техническое обслуживание пунктов питания	шт	не менее 4 раз в год
4.2	Техническое обслуживание устройств телемеханического и автоматического управления наружным освещением (АСУНО) и оплата услуг оператора связи	АСУНО	не менее 12 раз в год
4.3	Осмотр и техническое обслуживание дизель-генераторных установок	шт	не менее 1 раза в месяц
4.4	Контроль за состоянием и управление освещением с использованием автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО)	АСУНО	ежедневно
4.5	Покраска пунктов питания и их ограждений	м2	не менее 1 раза в год
4.6	Восстановление ограждений пунктов питания и запорных устройств	шт	10%
4.7	Замена электротехнических шкафов, ящиков, щитков, распределительных шкафов	шт	2%
4.8	Осмотр электросчетчика с фото-фиксацией пломб и снятием показаний	счетчик	не менее 1 раза в месяц
4.9	Замена электросчетчика	счетчик	8%
4.10	Замена и наладка контроллера Кулон-Ц АСУНО (или эквивалента)	контроллер	5%
4.11	Замена и наладка контроллера Кулон-П АСУНО (или эквивалента)	контроллер	5%
4.12	Замена и наладка контроллера Кулон-Р АСУНО (или эквивалента)	контроллер	5%
4.13	Замена и наладка контроллера Кулон-PLX АСУНО (или эквивалента)	контроллер	3%

№	*Наименование работ*	*Един. изм.*	*Периодичность*
4.14	Замена вышедшего из строя автоматического выключателя, УЗО	шт	3%
4.15	Замена вышедшего из строя магнитного пускателя	шт	5%
4.16	Замена вышедшего из строя предохранителя	шт	10%
4.17	Замена вышедшего из строя рубильника	шт	5%
4.18	Замена вышедшего из строя трансформатора тока	шт	10%
4.19	Замена вышедшего из строя ограничителя перенапряжения, УЗИП	шт	5%
4.20	Замена реле	шт	10%
4.21	Окашивание и чистка снега отдельно стоящих пунктов питания	м2	по необходимости
5	**Установки автономного наружного освещения (АНО)**		
5.1	Зарядка или замена аккумуляторной батарей в зимнее время.		не менее 2 раз в неделю
5.2	Зарядка или замена аккумуляторной батарей в летнее время		по необходимости
5.3	Очистка солнечной батареи и светодиодного светильника от снега, пыли и грязи		по необходимости
5.4	Замена оборудования шкафа управления		по необходимости
5.5	Покраска шкафов управления и аккумуляторных шкафов		по необходимости
5.6	Проверка состояния освещения (в ночной период)	шт	не менее 2 раз в месяц
Регламентные работы по содержанию высоковольтной части			
6	**Трансформаторные подстанции**		
6.1	Осмотр трансформаторных подстанций	ТП	не менее 1 раза в месяц
6.2	Техническое обслуживание трансформаторных подстанций (уборка пыли и грязи, проверка состояния оборудования и ревизия и протяжка контактов, чистка элементов, обновление бирок и надписей, смазка трущихся частей)	ТП	не менее 2 раз в год
6.3	Окашивание прилегающей территории к ТП и ШНО	м2	не менее 2 раз в год
6.4	Доливка масла в силовой трансформатор	Трансформатор	по необходимости
6.5	Зачистка и покраска конструктивных элементов ШНО, ТП, электротехнических шкафов и ограждений, ПКУ, ПУС	м2	не менее 1 раза в год
6.6	Техническое обслуживание строительной части трансформаторной подстанции	ТП	не менее 1 раза в год
6.7	Восстановление запорных устройств ТП и ограждений	ТП	10%
6.8	Техническое обслуживание РУ-0,4кВ, РУ-10кВ (уборка пыли и грязи, проверка состояния оборудования и ревизия и протяжка контактов, чистка элементов, обновление бирок и надписей, смазка трущихся частей)	ТП	не менее 2 раз в год
6.9	Техническое обслуживание АВР	шт	не менее 2 раз в год
6.10	Осмотр технического состояния приборов учета расхода электроэнергии (электросчетчиков, измерительных трансформаторов), с фото-фиксацией пломб и снятием показаний, контроль поверки, контроль времени и даты на соответствие астрономическому		не менее 1 раза в месяц
6.11	Техническое обслуживание в год пунктов коммерческого учета (пунктов учета и секционирования), устранение повреждений проводятся при выявлении неисправности	шт	2 раза в год
6.12	Замена предохранителей высоковольтных	шт	10%
6.13	Замена вышедших из строя концевых кабельных муфт в камерах КСО	шт	по необходимости
6.14	Замена выключателей нагрузки	шт	по необходимости
6.15	Замена вакуумных выключателей	шт	по необходимости

№	*Наименование работ*	*Един. изм.*	*Периодичность*
6.16	Замена изоляторов	шт	3%
6.17	Замена релейной защиты и автоматики, УЗИП	шт	5%
6.18	Замена низковольтного оборудования: автоматических выключателей, УЗО, УЗИП, магнитных пускателей, модемов, блоков питания, предохранителей низковольтных, промежуточных реле, реле контроля фаз, реле времени, рубильников, клемм	шт	5%
6.19	Замена установочных изделий (выключателей, розеток, распределительных коробок)	шт	по необходимости
6.20	Замена шинопроводов 10 кВ	шт	по необходимости
6.21	Замена камер КСО	шт	по необходимости
6.22	Замена силовых трансформаторов	шт	по необходимости
6.23	Осмотр и техническое обслуживание заземляющих устройств	шт	не менее 2 раз в год
6.24	Замена электротехнических шкафов	шт	по необходимости
6.25	чистка снега внутри ТП и подходов к ним	м2	по необходимости
7	**АСДУ ТП**		
7.1	Техническое обслуживание устройств телемеханического и автоматического управления наружным освещением (АСУНО) и оплата услуг оператора связи	АСУНО	не менее 12 раз в год
7.2	Контроль за состоянием и управление освещением с использованием автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО)	АСУНО	ежедневно
7.3	Замена и наладка контроллера Кулон-2Ц АСДУ ТП (или эквивалента)	контроллер	3%
7.4	Замена и наладка RS сплиттера АСДУ ТП (или эквивалента)	контроллер	2%
7.5	Замена и наладка контроллера Кулон-Р АСДУ ТП (или эквивалента)	контроллер	3%
7.6	Замена и наладка контроллера Кулон-Т АСДУ ТП (или эквивалента)	контроллер	3%
8	**Линии электропередач напряжением свыше 1 кВ**		
8.1	Осмотр и техническое обслуживание воздушных линий	км	не менее 1 раза в год
8.2	Замена поврежденных участков	км	по необходимости
8.3	Замена арматуры СИП	км	по необходимости
8.4	Замена проводов СИП	км	3%
8.5	Техническое обслуживание разъединителей	шт	не менее 2 раз в год
8.6	Техническое обслуживание трасс кабельных линий 10 (6) кВ проложенных в кабельной канализации	км	не менее 1 раза в год
8.7	Осмотр и техническое обслуживание кабельных колодцев	км	не менее 2 раз в год
8.8	Техническое обслуживание кабельных линий 10(6) кВ, проложенных в земле	км	не менее 1 раза в год
8.9	Поиск неисправностей и повреждений кабельных линий 10(6) кВ проложенных в земле или в кабельной канализации. Устранение повреждений кабельной канализации	км	2%
8.10	Замена соединительной муфты	муфта	2%
8.11	Замена концевой муфты	муфта	2%
8.12	Замена ответвительной муфты	муфта	2%
8.13	Замена кабеля	км	1%
8.14	Восстановление каменных кладок кабельных колодцев и каналов; вскрытие грунта и дорожных покрытий на трассе кабельной линии;	км	3%
8.15	Очистка сетей от веток и набросов, опиловка участков	км	по необходимости
8.16	Осмотр и техническое обслуживание заземляющих	шт	не менее 1 раза в год

№	*Наименование работ*	*Един. изм.*	*Периодичность*
	устройств		
8.17	Установка указательных табличек (реперов) на кабельной трасс	шт	по необходимости
8.18	Замена разрядника, напряжением до 10 кВ	шт	3%
8.18	Выправка сложной опоры линии	опора	по необходимости
9	**Проведение лабораторного контроля на Объекте**		
9.1	Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора с определением отношения R60/R15	изм	не менее 1 раза в год
9.2	Измерение сопротивления контура заземления трансформаторной подстанции	изм	не менее 2 раз в год
9.3	Измерение сопротивления обмоток по постоянному току сил. трехфазных двухобмоточных трансформаторов напряжением 6(10) кВ	изм	не менее 1 раза в год
9.4	Измерение сопротивления изоляции силового трехфазного двухобмоточного трансформатора напряжением 6(10) кВ	изм	не менее 1 раза в год
9.5	Испытание опорных изоляторов до 10 кВ повышенным напряжением	изм	не менее 1 раза в год
9.6	Измерение растекания тока заземления	изм	не менее 1 раза в год
9.7	Проверка цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	не менее 1 раза в год
9.8	Замер полного сопротивления цепи "фаза ноль"	100 точек	не менее 1 раза в год
9.9	Измерение сопротивления изоляции мегомметром кабельных и других линий напряжением до 1кВ, предназначенных для передачи энергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	20%
9.10	Измерение переходного сопротивления в месте соединения контакта (при помощи подъемной вышки)	изм	20%
9.11	Ревизия контактов (разъединение, присоединение, зачистка, смазка) выполняется вместе с измерением переходного сопротивления.	1 контакт	10%
9.12	Измерение переходного сопротивления в месте соединения контакта при замене светильника	изм	3%
9.13	Измерение и проверка высокочастотного сигнала-PLC	изм	по необходимости
9.14	Определение сопротивления контактных соединений между заземлителями и заземляемыми элементами ТП, ШНО и опор ВЛ;	изм	20%
9.15	Определение сопротивления заземляющих устройств	изм	100%
9.16	Измерение сопротивления изоляции электрооборудования ТП, ШНО, КЛ 0,4 кВ	изм	100%
9.17	Проведение замера освещенности на характерных участках Объекта (выборочно, по согласованию с Заказчиком)	изм	не менее 1 раза в год
9.18	Измерение параметров качества электроэнергии на характерных участках Объекта (выборочно, по согласованию с Заказчиком)	изм	не менее 1 раза в год

Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию

Порядок и сроки подготовки линейных календарных графиков по содержанию наружного освещения

1. Выполнение работ по содержанию наружного освещения участков, входящих в состав Объекта (далее – Содержание НО) производится в соответствии с утвержденными, согласно настоящему Порядку, линейными годовым (Ф.1 настоящего Порядка) и месячным (Ф.2 настоящего Порядка) календарным графиком (далее по тексту именуется – Графики).

2. Состав работ по Содержанию НО, включаемый в Графики, определяется в соответствии с Техническим Заданием к Договору и приложений к настоящему Порядку.

3. Не позднее, чем за 10 (десять) рабочих дней до начала выполнения работ по Содержанию НО Подрядчик, согласовывает и утверждает Графики с Управляющим Договором.

4. Последующие месячные Графики представляются Подрядчиком для согласования и Утверждения Управляющему Договором не позднее 15-го числа каждого месяца, предшествующего выполнению работ по Содержанию НО.

5. Графики направляются Подрядчиком по электронной почте в формате Excel на согласование Управляющему Договором на e-mail: _____@russianhighways.ru.

6. Согласование и утверждение Графиков производится в течение 3 (трех) рабочих дней с момента (даты) получения сопроводительного письма и Графиков от уполномоченного представителя Подрядчика.

7. Управляющий Договором в случае выявления недостатков (недоработок) направляет Подрядчику Графики на доработку, которые в течение 1 (одного) рабочего дня с момента поступления корректируется Подрядчиком, согласно замечаниям Управляющего Договором и направляется повторно в порядке, предусмотренном пунктом 5 настоящего Порядка.

8. Управляющий Договором в течение 2 (двух) рабочих дней с момента поступления откорректированных Подрядчиком Графиков, повторно рассматривает Графики и, в случае отсутствия замечаний, утверждает их.

9. Утвержденные Графики Управляющий Договором в течение 1 (одного) рабочего дня с момента (дня) его утверждения передает под роспись Подрядчику.

10. Изменение Графиков согласовывается с Заказчиком в соответствии с пунктами 5 – 8 настоящего Порядка.

Приложения к Порядку:

Приложение № 1.3.2.1. Ф.1. Ф.НО-Г Форма линейных календарных графиков по содержанию наружного освещения годовая. Ф.НО-М Форма линейных календарных графиков по содержанию наружного освещения месячная.

Приложение № 1.3.2.2. Работы, проводимые при проведении осмотров и проверке технического состояния трансформаторных подстанций.

Приложение № 1.3.2.3. Порядок и сроки подготовки документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации.

Приложение № 1.3.2.4. Реестр документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации.

Приложение № 1.3.2.5. Работы, проводимые при проведении технического обслуживания систем АСУНО и АСДУ ТП.

Приложение № 1.3.2.6. Регламент технического обслуживания и восстановления Оборудования и линейных сооружений электрической сети.

Приложение №1.3.2.1.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

ФОРМА ГОДОВОГО ЛИНЕЙНОГО ГРАФИКА

Ф.1

УТВЕРЖДАЮ:
Государственная компания "Автодор"

_____
м.п.

СОГЛАСОВАНО:

_____
м.п.

СОГЛАСОВАНО:

_____
м.п.

Годовой линейный график работ на 2020 год

по содержанию наружного освещения

№ п/п	Вид работ в соответствии с периодичностью	цикл-сть раз/мес	Объем работ		2020 год												Примечание*
			Ед. изм.	Кол-во	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																	
2																	
3																	

*в столбце примечание указывается периодичность проведения работ, либо диспетчерское наименование объекта, участка КЛ, ВЛ, ВЛИ

ФОРМА МЕСЯЧНОГО ЛИНЕЙНОГО ГРАФИКА Ф.2

УТВЕРЖДАЮ:
Государственная компания "Автодор"

_____
м.п.

СОГЛАСОВАНО:

_____
м.п.

СОГЛАСОВАНО:

_____
м.п.

Месячный линейный график работ на февраль месяц 2020 года
по содержанию наружного освещения

№ п/п	№ п/п по год.графику	Вид работ в соответствии с периодичностью	Объем работ		февраль																																Примечание
			Ед. изм.	Кол-во	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
1																																					
2																																					
3																																					

*в столбце примечание указывается периодичность проведения работ, либо диспетчерское наименование объекта, участка КЛ, ВЛ, ВЛИ, применение лаборатории при замерах

Приложение № 1.3.2.2.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

Работы, проводимые при проведении осмотров и проверке технического состояния трансформаторных подстанций

№	Вид работ.	Выполняемые операции
1.	Наружный осмотр ТП	Проверка целостность запирающих устройств дверей, вентиляционных решеток, козырьков, отмостки. Контроль отсутствия застоев воды около ТП. Отсутствие грязи и посторонних надписей на фасадах и дверях. Наличие читаемого контактного телефона. Наличие неповрежденных знаков электробезопасности на дверях.
2.	Осмотр внутренней части ТП	Проверка отсутствие течи кровли, Наличие однолинейных схем в помещениях РУ, наличие огнетушителей с непросроченной датой регламентной проверки. Проверка работы освещения помещения РУ и приямка.
3.	Осмотр РУ-0.4 кВ, ВРШНО	Визуальный осмотр контактных соединений на предмет окислений, потемнения. Осмотр аппаратов защиты на предмет срабатываний. Осмотр контроллеров АВР на предмет возникновения ошибок. Осмотр конденсаторов УКРМ на предмет целостности корпусов и отсутствии вздуваний.
4.	Осмотр РУ-6-10 кВ	Проверка работы индикации наличия напряжения в ячейках. Проверка работы учета электрической энергии, целостности предохранителей ТН. Проверка срабатывания аппаратов защиты и УТКЗ.
5.	Контроль работы АСУНО	Осмотр контролеров. Контроль работы резервных контроллеров PLX.
6.	Контроль работы системы отопления.	В период с 01.10 по 15.03 контроль температуры в помещении и сверка значений с системами АСУНО и АСУТП. Контроль установок на обогревателях, контроллерах, конвекторах (что применимо). Проверка работы системы подогрева RM-6

Приложение № 1.3.2.3.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

Порядок и сроки подготовки документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации

1. Выполнение работ по содержанию наружного освещения участков, входящих в состав Объекта (далее – Содержание НО) производится в соответствии с утвержденным, согласно настоящему Порядку, реестром документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации (Приложение 1.3.8 к Техническому Заданию).

2. Не позднее, чем за 10 (десять) рабочих дней до начала выполнения работ по Содержанию НО Подрядчик разрабатывает, согласовывает и утверждает документацию по перечням реестра с Управляющим Договором.

3. Документы по перечням реестра направляются Подрядчиком по электронной почте в формате Excel на согласование Управляющему Договором на e-mail: _____@russianhighways.ru.

4. Согласование и утверждение документов по перечням реестра производится в течение 3 (трех) рабочих дней с момента (даты) получения сопроводительного письма от уполномоченного представителя Подрядчика.

5. Управляющий Договором в случае выявления недостатков (недоработок) направляет Подрядчику несогласованные документы по перечням реестра на доработку, которые в течение 1 (одного) рабочего дня с момента поступления корректируется Подрядчиком, согласно замечаниям Управляющего Договором и направляется повторно в порядке, предусмотренном пунктом 5 настоящего Порядка.

6. Управляющий Договором в течение 2 (двух) рабочих дней с момента поступления откорректированных Подрядчиком документов по перечням реестра, повторно их рассматривает и, в случае отсутствия замечаний, утверждает их.

7. Утвержденные документы по перечням реестра Управляющий Договором в течение 1 (одного) рабочего дня с момента (дня) его утверждения передает под роспись Подрядчику.

8. Изменение документов по перечням реестра согласовывается с Заказчиком в соответствии с пунктами 4 – 7 настоящего Порядка.

Приложение № 1.3.2.4.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

Реестр документации, необходимой для контроля наличия и ведения у эксплуатирующей организации

1. Перечень оперативной технической документации по эксплуатации электрооборудования линейных потребителей

№ п/п	Наименование документа	Местонахождение	
		Помещение	Папка №
1.	Оперативный журнал.		
2.	Журнал распоряжений.		
3.	Журнал дефектов электрооборудования.		
4.	Журнал учета противоаварийных тренировок.		
5.	Журнал учета показаний электросчетчиков.		
6.	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям.		
7.	Списки лиц, имеющих право выдавать наряды и распоряжения, быть допускающими, ответственными руководителями работ, производителями работ, наблюдающими.		
8.	Список лиц, имеющих право единоличного осмотра электроустановок.		
9.	Списки лиц, имеющих право оперативных переговоров с электросетями.		
10.	Список лиц, имеющих право оперативных переключений		
11.	Перечень работ, проводимых в электроустановках напряжением до 1000В в порядке текущей эксплуатации.		
12.	Бланки нарядов-допусков на производство работ в электроустановках.		

2. Перечень плановой текущей документации,

№ п/п	Наименование документа	Местонахождение	
		Помещение	Папка №
1.	План организационно-технических мероприятий		
2.	Основные мероприятия по повышению надежности электроснабжения линейных потребителей на текущий год.		
3.	План мероприятий по подготовке к осенне-зимней эксплуатации.		
4.	План выполнения ремонтов элементов НО, планируемый к выполнению в составе ремонта участков автомобильной дороги.		
5.	Перспективный (на пять лет) план капитального ремонта		
6.	План технического обслуживания на год.		
7.	Графики ППР электрооборудования на год.		
8.	Акты комплексных проверок, Комиссии ГК Автодор, Ростехнадзора.		

3. Перечень эксплуатационно-ремонтной документации

№ п/п	Наименование документа	Местонахождение	
		Помещение	Папка №
1.	Паспорта-протоколы заземляющих устройств.		
2.	Паспорта воздушных линий электропередачи выше 1000В.		
3.	Паспорта воздушных линий электропередачи до 1000В.		

№ п/п	Наименование документа	Местонахождение	
		Помещение	Папка №
4.	Паспорта кабельных линий электропередачи выше 1000В.		
5.	Паспорта кабельных линий электропередачи до 1000В.		
6.	Паспорта понижающих подстанций 6-10/0,4-0,2 кВ.		
7.	Журнал учета и содержания средств защиты с протоколами и актами испытаний, с указанием технических данных и присвоенных им инвентарных номеров.		
8.	Журнал осмотра переносных заземляющих устройств.		
9.	Журнал учета электроизмерительных средств и счетчиков электрической энергии.		
10.	Журнал учета и контроля электроинструмента.		
11.	Перечень эксплуатируемых ЛЭП с основными характеристиками.		
12.	Перечень неснижаемого запаса материалов и оборудования.		
13.	Однолинейные схемы электроснабжения с указанием потребителя.		
14.	Акты(протоколы) испытаний и наладки электрооборудования, в том числе акты(протоколы) на измерения: а)сопротивления, электрической изоляции электрооборудования и электропроводок; б)сопротивления растекания тока заземляющего устройства;		

4. Перечень документации по Охране труда и технике безопасности,

№ п/п	Наименование документа	Местонахождение	
		Помещение	Папка №
1.	Карточки регистрации инструктажей.		
2.	Программа инструктажа на рабочем месте.		
3.	Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте.		
4.	График проверки знаний.		
5.	Журнал проверки состояния охраны труда.		
6.	Перечни инструкций, утвержденные руководителем эксплуатирующей организации (по профессиям, видам работ, по пожарной безопасности, должностные, эксплуатационные).		

Приложение № 1.3.2.5.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

Работы, проводимые при проведении технического обслуживания систем АСУНО и АСДУ ТП

№	Объект	Вид работ
АСУНО		
1	ШУНО	Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
2		Проверка наличия и исправность сигнальных ламп и светодиодов, соответствие их состояния режиму
3		Проверка положения переключающих устройств (ключей, рубильников, кнопок, и т.п.)
4		Проверка наличия необходимых надписей, наличие таблиц положений переключающих устройств для используемых режимов
5		Проверка общего состояния монтажа и отсутствие отсоединенных неизолированных проводов, неподключенных интерфейсных кабелей
6		Проверка наличия заземлений
7		Проверка функционирования сети Ethernet
8		Проверка параметров электропитания оборудования
9		Контроль и при необходимости протяжка контактных соединений
10		Проверка функционирования коммуникационных каналов
11		Проверка напряжения срабатывания дискретных входов
12		Проверка срабатывания релейных выходов
13		Проверка показаний измерительных приборов (метеодатчик)
14		Проверка работоспособности датчиков открытия двери
15		Очистка от пыли и загрязнений оборудования и внутренней части шкафа
АСДУ ТП		
1	Центральный шкаф АСДУ	Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
2		Проверка наличия и исправность сигнальных ламп и светодиодов, соответствие их состояния режиму
3		Проверка положения переключающих устройств (ключей, рубильников, кнопок, и т.п.)
4		Проверка наличия необходимых надписей, наличие таблиц положений переключающих устройств для используемых режимов
5		Проверка общего состояния монтажа и отсутствие отсоединенных неизолированных проводов, неподключенных интерфейсных кабелей
6		Проверка наличия заземлений
7		Проверка функционирования сети Ethernet
8		Проверка параметров электропитания оборудования
9		Проверка функционирования резервной сети
10		Контроль и при необходимости протяжка контактных соединений
11		Проверка функционирования коммуникационных каналов
12		Проверка напряжения срабатывания дискретных входов
13		Проверка срабатывания релейных выходов
14		Проверка показаний измерительных приборов (метеодатчик)
15		Проверка работоспособности датчиков открытия двери
16		Очистка от пыли и загрязнений оборудования и внутренней части шкафа
17		Контроль прохождения сигналов от терминалов РЗА, ПА и других интегрируемых в АСДУ подсистем на АРМ АСДУ и между этими

		системами и первичным оборудованием
1	Шкаф объектного контроллера	Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
2		Проверка наличия и исправность сигнальных ламп и светодиодов, соответствие их состояния режиму
3		Проверка положения переключающих устройств (ключей, рубильников, кнопок, и т.п.)
4		Проверка наличия необходимых надписей, наличие таблиц положений переключающих устройств для используемых режимов
5		Проверка общего состояния монтажа и отсутствие отсоединенных неизолированных проводов, неподключенных интерфейсных кабелей
6		Проверка наличия заземлений
7		Проверка параметров электропитания оборудования
8		Контроль и при необходимости протяжка контактных соединений
9		Проверка функционирования коммуникационных каналов
10		Проверка напряжения срабатывания дискретных входов
11		Проверка срабатывания релейных выходов
12		Очистка от пыли и загрязнений оборудования и внутренней части шкафа
1	Шкаф гарантированного питания АСДУ	Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
2		Проверка наличия и исправность сигнальных ламп и светодиодов, соответствие их состояния режиму
3		Проверка положения переключающих устройств (ключей, рубильников, кнопок, и т.п.)
4		Проверка наличия необходимых надписей, наличие таблиц положений переключающих устройств для используемых режимов
5		Проверка общего состояния монтажа и отсутствие отсоединенных неизолированных проводов, неподключенных интерфейсных кабелей
6		Проверка наличия заземлений
7		Проверка параметров электропитания оборудования
8		Контроль и при необходимости протяжка контактных соединений
9		Очистка от пыли и загрязнений оборудования и внутренней части шкафа
10		Проверка заряда аккумуляторных батарей и емкости путем полного отключения внешнего питания, при необходимости замена АКБ.
		Проверка работы АВР путем поочередного отключения питания вводов.
СЕРВЕР		
	Обслуживание сервера АСДУ в диспетчерском пункте	Диагностика состояния аппаратных средств сервера - видеокарты, температурного режима работы, жесткого диска, системы охлаждения, сетевой карты
		Регулярный (обзорный, а при имевших место возмущениях в сети с работой или без работы систем РЗА, ПА, первичного оборудования и появлении сообщений об ошибках - детальный) анализ системных журналов и журналов событий операционной системы и базового программного обеспечения
		Чистка внутренней части сервера от пыли
		Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
		Проверка работоспособности вентиляционной системы шкафа
		Проверка работы функции резервирования серверов
		Проверка функции резервирования информационной сети

		Контроль заполнения дискового пространства. Контроль размера базы данных на предмет достижения предельного размера. Очистка дисков, перенос архивных данных на внешние носители, при необходимости.
		Резервное копирование базы данных сервера
		Проверка коммуникаций с внешними смежными подсистемами
		Установка обновлений ПО
	Обслуживание сервера АСУНО в диспетчерском пункте	Диагностика состояния аппаратных средств сервера - видеокарты, температурного режима работы, жесткого диска, системы охлаждения, сетевой карты
		Регулярный анализ системных журналов и журналов событий операционной системы и базового программного обеспечения
		Чистка внутренней части сервера от пыли
		Проверка работоспособности компонентов шкафа визуальным осмотром индикации
		Проверка работоспособности вентиляционной системы шкафа
		Резервное копирование базы данных сервера
		Тренировка ИБП шкафа. Оценка работоспособности ИБП.
		Установка обновлений ПО
АРМ		
	Обслуживание АРМ	Внешний осмотр системного блока, монитора, клавиатуры, манипуляторов типа «мышь», кабелей питания и интерфейсных на предмет отсутствия повреждений
		Чистка внутренней части системного блока АРМ от пыли
		Проверка работоспособности кулеров АРМ
		Проверка работоспособности мнемосхем, трендов, таблиц, отчетов.
		Проверка корректной работы диалогов управления (без подачи команд управления)
		Проверка работоспособности CD-ROM (Запись данных)
		Анализ записей в журнале событий
	Обслуживание ПО и проверка	Сканирование дисков антивирусным ПО
		Обновление лицензионного ключа антивирусного ПО (при наличии)
		Обновление баз данных антивирусного ПО
		Проверка и установка критических обновлений безопасности операционной системы. Установка обновлений ПО.

Приложение № 1.3.2.6.
к Порядку (Приложение № 1.3.2
к Техническому Заданию)

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ (трансформаторные подстанции 10(6)/0,4кВ и кабельные линии 10(6) кВ)

1. Регламентные работы по содержанию низковольтной части.

1.1. Осмотр установок.

1.1.1. Осмотр низковольтной части БРТП, БКТП и проводится с периодичностью 1 раз в месяц и включает в себя:

- сверка комплектности и номенклатуры электроаппаратуры с утвержденной и находящейся в пункте питания однолинейной схемой электроустановки;
- проверка состояния дверей, петель, замков, наличия надписей и плакатов;
- проверка состояния строительной части;
- проверка соответствия аппаратуры условиям эксплуатации и нагрузки;
- наружный и внутренний осмотр аппаратуры;
- контроль соответствия сечения шин фактическим нагрузкам;
- проверка исправности подключенной проводки;
- проверка наличия соответствующих надписей на щитах, панелях и аппаратах;
- контроль показаний измерительной аппаратуры;
- проверка целостности пломб;
- проверка наличия предупредительных надписей, средств защиты, противопожарных средств;
- отключение оборудования в аварийных ситуациях;
- запись в карту осмотра или журнал.

1.1.2. Осмотр заземляющих устройств проводится с периодичностью 1 раз в месяц.

1.1.3. Осмотр кабельных приямков БРТП, БКТП проводится с периодичностью 4 раза в год.

1.2. Техническое обслуживание установок.

1.2.1. Техническое обслуживание низковольтной части БРТП, БКТП проводится с периодичностью 2 раза в год и включает в себя:

- чистка аппаратуры;
- проверка нагрева элементов сопротивления, контактов;
- проверка работы сигнальных устройств и целостности пломб на реле и других аппаратах;
- проверка целостности контактов отпаечных шпилек, штепсельных соединений, отсутствие их перегрева, отсутствие следов нагара и коррозии контактов;
- проверка отсутствия деформаций, состояния креплений, изоляционных прокладок, клиц, изоляторов;
- проверка и восстановление целостности защитных кожухов и сеток, наличия и целостности их заземления;
- проверка наличия и восстановление целостности маркировки, надписей, окраска шин и защищенных мест для наложения переносных заземлений;
- проверка надежности сварных и болтовых соединений с заземленными аппаратами и оборудованием;
- проверка наличия контргаек;
- проверка режима отключения оборудования в аварийных ситуациях;
- протирка, уборка от грязи и пыли.

1.2.2. Техническое обслуживание заземляющих устройств проводится с периодичностью 2 раза в год и включает в себя:

- проверка наличия и надежности приварки (опрессовки) наконечников на гибких заземляющих проводниках;
- проверка отсутствия последовательного заземления оборудования и аппаратов;
- проверка наглядности прокладки заземлений, доступности для осмотра целостности и соответствия окраски и антикоррозийного покрытия.

1.2.3. Техническое обслуживание кабельных приямков БРТП, БКТП проводится 2 раза в год и включает в себя:

- откачка воды (при необходимости);
- удаление иловых осадков со дна приямка (при необходимости).

1.3. Текущий ремонт установок.

1.3.1. Текущий ремонт низковольтной части БРТП, БКТП проводится с периодичностью 1 раз в год и включает в себя:

- ликвидация всех видимых повреждений, затяжка крепежных деталей, чистка контактов от грязи и наплывов, проверка исправности кожухов, рукояток, замков, ручек и другой арматуры;
- замена вышедших из строя и не соответствующих проектным номиналам предохранителей и плавких вставок, автоматических выключателей;
- мелкий ремонт аппаратуры;
- мелкий ремонт помещения (оштукатуривание, окраска и т.д.);
- окраска оболочек щитов, шкафов, панелей;
- устранение недостатков, выявленных в ходе осмотров, технического обслуживания.

1.3.2. Текущий ремонт заземляющих устройств проводится с периодичностью 1 раза в год и включает в себя:

- проверка отдельных стыков и ремонт мест соединения сетей заземления;
- измерение сопротивления заземляющих устройств;
- замена отдельных участков сетей заземления.

1.3.3. Текущий ремонт кабельных приямков БРТП, БКТП проводится 1 раз в год и включает в себя:

- герметизация мест входа трубных вводов в приямок;
- окраска металлических кабельных конструкций внутри приямка;
- восстановление каменных кладок приямков.

1.4. Оперативное обслуживание и аварийный ремонт.

1.4.1. Нарушения, угрожающие жизни людей устраняются в течение 12-ти часов.

1.4.2. Отказ оборудования с полным обесточением потребителей устраняется в течение 24-х часов при неисправности оборудования в границах эксплуатационной ответственности.

1.4.3. При производстве аварийно-восстановительного ремонта выполняются следующие виды работ:

- замена предохранителей и плавких вставок, автоматических выключателей;
- замена вышедшей из строя аппаратуры.

2. Регламентные работы по содержанию высоковольтной части.

2.1. Осмотр установок.

2.1.1. Осмотр высоковольтной части проводится с периодичностью 1 раз в месяц для БРТП, 4 раза в год для БКТП и включает в себя:

- сверка комплектности и номенклатуры электроаппаратуры с утвержденной и находящейся в пункте питания однолинейной схемой электроустановки;
- проверка состояния дверей, петель, замков, наличия надписей и плакатов;
- проверка состояния строительной части;
- проверка соответствия аппаратуры условиям эксплуатации и нагрузки;
- наружный и внутренний осмотр аппаратуры;
- контроль соответствия сечения шин фактическим нагрузкам;
- проверка исправности подключенной проводки;
- проверка наличия соответствующих надписей на щитах, панелях и аппаратах;
- контроль показаний измерительной аппаратуры;
- проверка целостности пломб;
- проверка наличия предупредительных надписей, средств защиты, противопожарных средств;
- отключение оборудования в аварийных ситуациях;
- запись в карту осмотра или журнал.

2.1.2. Внеочередные осмотры БРТП, БКТП проводятся после каждого случая:

- срабатывания выключателей ТП на отключение КЗ (включение на КЗ);
- перегорания предохранителей;

- появления течи масла из трансформатора;
- необычного гула;
- потрескивания в трансформаторах.

2.1.3. Осмотр кабельных линий проводится с периодичностью 2 раза в год.

2.2. Техническое обслуживание установок, состав работ и периодичность выполнения:

- скашивание и сгребание травы вручную вокруг БРТП, БКТП – 4 раза в год;
- окраска БРТП, БКТП – 1 раз в год;
- восстановление надписей на оборудовании БРТП, БКТП без трафарета – 1 раз в год;
- доливка масла в силовой трансформатор – по необходимости;
- измерение сопротивления контура заземления – 1 раз в год;
- измерение сопротивления изоляции силового трехфазного двухобмоточного трансформатора – 1 раз в год;
- протирка, уборка от грязи и пыли – 2 раза в год;
- измерение сопротивления изоляции опорных изоляторов – 1 раз в год;
- зачистка, смазка и затяжка контактных соединений – по необходимости;
- смазка шарнирных соединений и трущихся поверхностей оборудования – по необходимости;
- устранение разрегулировки механизмов приводов и контактной части выключателей и разъединителей – по необходимости;
- восстановление отмостки основания БРТП, БКТП – по необходимости;
- ремонт кровли – по необходимости.

2.3. Оперативное обслуживание и аварийный ремонт.

2.3.1. Обрыв проводов, пробой изоляции и другие нарушения, угрожающие жизни людей устраняются в течение 12-ти часов.

2.3.2. При производстве аварийно-восстановительного ремонта выполняются следующие виды работ:

- замена предохранителя ПК-10;
- замена поврежденной кабельной линии;
- замена муфт;
- замена узлов учета электрической энергии;
- замена и ремонт релейной защиты и автоматики.

Приложение № 1.3.3
к Техническому Заданию

ФОРМА

Государственная Компания «Российские автомобильные дороги»

Паспорт

воздушной линии электропередачи напряжением до (выше) 1000 В

Инвентарный № _____ .....
Наименование линии _____ .....
Напряжение в линии, кВ ....
Год постройки. ....
Дата ввода в эксплуатацию .....
К каким сетям подключена ..... _
Наименование проектной организации .....
Наименование строительно-монтажной организации .....
Протяженность ВЛ, км ....
Количество опор, всего ....
в том числе: промежуточных..... ....
промежуточно-угловых..... ....
анкерных..... ....
анкерно-угловых ....
специальных ....
Тип опор ....
Количество цепей..... ....
Марка провода..... ....
Длина провода (общая)..... ....
Марка троса ....
Сечение троса ....
Ответвления ВЛ ....
№ опор..... ....
длина ....
Участки с особыми условиями ... .
Изоляторы, тип.....
.....

Кабельные вставки и подходы к ТП

№№ п.п.	Назначение кабеля и место прокладки	№№ ТП	№№ опор, ограничивающих кабель	Марка кабеля	Длина кабеля	Тип концевых муфт
1	2	3	4	5	6	7

Сведения о ремонтах.

Дата	Краткое содержание выполненных работ	Ремонт производил	Подпись
1	2	3	4

Приложение № 1.3.4
к Техническому Заданию

ФОРМА

Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Паспорт

кабельной линии электропередачи напряжением до (выше) 1000 В _____кВ

Инвентарный № _____
Наименование линии_____
Напряжение в кабеле, кВ _____
Год прокладки _____
Дата ввода в эксплуатацию _____
К каким ЛЭП подключена_____
Наименование проектной организации _____
Наименование строительно-монтажной организации _____
Протяженность, км _____
Марка кабеля_____
Сечение жил кабеля _____
Завод изготовитель кабеля _____
Допустимая нагрузка,_____
Конструкция концевых муфт _____
Конструкция соединительных муфт _____
Потребители _____
(освещение от км ХХХ+ххх по км ХХХ+ххх; АСУДД км ХХХ+ххх; метеостанция км ХХХ+ххх; итп)

Сведения о ремонтах.

Дата	**Краткое содержание выполненных работ**	**Ремонт производил**	**Подпись**
1	**2**	**3**	**4**

Профилактические испытания.

Дата	**Сопротивление изоляции**						**Тип и № прибора**	**Заключение**	**Испытание проводил**
	А-О	**В-О**	**С-О**	**А-В**	**А-С**	**В-С**			
	МОм	**МОм**	**МОм**	**МОм**	**МОм**	**МОм**			
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
17.07.10	*200*	*200*	*200*	*200*	*200*	*200*	*ЭС0202/2г №51778*	*норма*	

Приложение № 1.3.5
к Техническому Заданию

ФОРМА

Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Паспорт

понижающей подстанции 6-10/0,4-0,23 кВ

Инвентарный № .....
Место установки .....
Напряжение в/в линии, кВ ....
Год изготовления ....
Дата ввода в эксплуатацию:.....
К какой ЛЭП подключена .....
Потребители *освещение*.....
(освещение от км ХХХ+ххх по км ХХХ+ххх; АСУДД км ХХХ+ххх; метеостанция км ХХХ+ххх; итп)

Тип .....
Завод-изготовитель .....
Заводской номер .....
Мощность, кВА _ .....
Допустимое сопротивление контура заземления п/ст. *10*..... Ом
опор и разъединителя *10* ..... Ом

Наименование оборудования	**Разъединители**	**Предохранители**	**Изоляторы**
Тип			
Uн., кВ			
Iн., А			

Кабель от трансформатора до потребителя.

№№ п.п.	Назначение кабеля и место прокладки	Марка кабеля	Длина кабеля	Тип концевых муфт
1	2	3	4	5

Результаты измерений трансформатора.

Дата испытаний	Сопротивление обмоток постоянному току		Сопротивление изоляции обмоток						Масло в трансформаторе		Заключение	Подпись лица, проводившего измерение
			В.Н.-корпус		Н.Н.-корпус		В.Н.-Н.Н.					
	В.Н.	Н.Н.	$R_{60''}/R_{15''}$	Каб.	$R_{60''}/R_{15''}$	Каб.	$R_{60''}/R_{15''}$	Каб.	Уровень	Е пр.		
	Ом	Ом	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм		кВ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Результаты измерения заземляющего устройства.

Дата	№ контура	Контур заземления			Контроль цепи заземления				Заключение	Измерение проводил
		Сопротивление	Состояние грунта	Тип и № прибора	Корпус трансформатора	Корпус нагрузки	Привод разъединителя	Тип и № прибора		
		Ом								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Результаты испытаний кабеля.

Дата	Сопротивление изоляции						Тип и № прибора	Заключение	Испытание проводил
	А-О	В-О	С-О	А-В	А-С	В-С			
	мгОм	мгОм	мгОм	мгОм	мгОм	мгОм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Сведения о произведенных ремонтах.

Дата	Объем ремонта	Кто производил ремонт	Примечание
1	2	3	4

Приложение № 1.3.6
к Техническому Заданию

ФОРМА

Государственная компания «Российские автомобильные дороги»

Паспорт-протокол

заземляющего устройства

№_____

Защищаемый объект
Количество заземляющих электродов и их конструкция ___.
Материал и сечение заземляющих проводников
Характеристика грунта очага заземления

1. Схема заземляющего устройства (по проекту и внесенные изменения)

2. Допустимое значение сопротивления заземляющего устройства

№ заземляющего устройства	Назначение заземляющего устройства	Допустимая величина сопротивления	Примечание
1	2	3	4

3.Результаты измерения сопротивлений заземляющих устройств

Дата измерений	№ заземляющих устройств	Состояние грунта	Наименование и заводской № прибора	Сопротивление заземления	Заключение	Подпись

4.Результаты визуальных осмотров заземляющих устройств

Дата осмотра	Состояние контактных соединений, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов	Подпись исполнителя

Приложение № 1.3.7
к Техническому Заданию

КАРТОЧКА ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ УЧАСТКА СОДЕРЖАНИЯ ЛНО УЧАСТКА ОСВЕЩЕНИЯ

Документация по эксплуатирующей организации	Наименование организации, адрес нахождения базы	
	Контактные телефон дежурного, диспетчера	
	Участок обслуживания/расположение базы	
	количество эксплуатируемого оборудования	
	длина ЛЭП (ВЛ 10 кВ/КЛ 10 кВ/ВЛ 0,4 кВ/КЛ 0,4 кВ) в пм	
	количество ТП/трансформаторов/ЩУНО	
	количество опор/светильников (из них LED)	
	Персонал обслуживания	
	постоянный состав: кол-во бригад/состав (человек)/группа по э/б, квалификация	
	аварийная бригада: кол-во бригад/состав (человек)/квалификация	
	Аварийный запас материалов на участке базирования	
	Техника для перевозки персонала/производства работ	
	для постоянного состава	
	в распоряжении аварийной бригады	
	оперативно мобилизуемая для оперативной ликвидации крупных повреждений	

Приложение № 1.3.8
к Техническому Заданию

Эксплуатационное состояние линий наружного освещения

№, Расположение ТП (ШНО) километр участка дороги	Освещаемыё участок дороги с км по км	Протяженность освещаемого участка, км	Всего светильников на участке	Кол-во неисправных светильников (цвет шрифта: норматив - зелёный, не норматив - красный)	Примечание (причина неисправности: авария в РЭС; авария на ТП ГК; неисправность ЛНО (с расшифровкой)

Уполномоченный представитель Подрядчика _____
Уполномоченный представитель Заказчика _____

Приложение № 1.4.
к Техническому Заданию

Приложения к Разделу «Работы по мониторингу и обеспечению безопасности дорожного движения»

Приложение №
1.4.1
к Техническому
Заданию

НЕ ПРИМЕНИМО

Приложение № 1.4.2
к Техническому заданию

Форма отчета о количестве переданных в ЦАФАП фотоматериалов (с обязательным указанием адреса, координат, даты, ГРЗ ТС) и количестве вынесенных постановлений, подтвержденных справкой из ЦАФАП

№ п.п.	Отчетный месяц	Маршрут фиксации	ГРЗ ТС размещенного с нарушением ПДД	Адрес ТС размещенного с нарушением ПДД	Координаты ТС размещенного с нарушением ПДД	Дата выявления/фиксации ТС размещенного с нарушением ПДД	Время выявления/фиксации ТС размещенного с нарушением ПДД	Дата направления информации в ЦАФАП	Время направления информации в ЦАФАП	Номер Постановления, вынесенного в ЦАФАП по направленной информации
1	**2**	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение № 1.4.3
к Техническому
Заданию

Порядок
представления информации о транспортно-эксплуатационном состоянии, дорожно-транспортных происшествиях, чрезвычайных ситуациях и иных данных об Объекте.

(прикладывается отдельным файлом)

Приложение № 1.5
к Техническому заданию

Приложения к Разделу «Работы по содержанию элементов ИТС»

Приложение № 1.5.1
к Техническому Заданию

Состав и перечень работ по содержанию светофорных объектов, включенных в объект, предусмотренных в рамках Договора

- Очистка и мойка элементов;
- Окраска элементов;
- Устранение повреждений;
- Проверка и обеспечение работоспособности;
- Замена и восстановление поврежденных, вышедших из строя элементов.

Перечень дополнительных работ по содержанию светофорных объектов, выполняемых за счет средств Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями Договора

Настоящий Перечень работ по содержанию светофорных объектов, выполняемых за счет средств, Резерва на Содержание, сформированного в соответствии с условиями п. 5.1.7 Договора, определяет состав работ, в отношении которого Подрядчик на основании предложений, согласованных с Заказчиком, выполняет дополнительные объемы работ в случае выявления потребности в дополнительном объеме работ, не предусмотренных Договором, но связанных с Работами, выполняемыми по Договору.

I. **Установка отдельных элементов обустройства**

Установка недостающих светофорных объектов.

Приложение № 1.5.2
к Техническому Заданию

ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Ф.1.5.7.1

Журнал осмотров технических средств организации дорожного движения

Дата осмотра	Выявленные замечания	Подпись	Принятые меры	Дата	Подпись

Ф. 1.5.7.2

ЖУРНАЛ УЧЕТА

профилактических работ _____

(в контроллере)

_____

(устройство) (дата и место установки)

Дата	Вид производимого обслуживания (работ)	Выполненные работы, показания измерений	Примечание	Подпись

Ф. 1.5.7.3

КАРТОЧКА НА КАБЕЛЬ

(контрольный, телефонный)

Пункты укладки (подвески) от до

Адрес об-та	Название кабеля	Способ укладки	Марка и число жил	Длина	Год и месяц укладки	Кол-во соедин. муфт

Норма изоляции для кабеля данной длины_____мОм Сопротивление шлейфа_____

Рабочая емкость жил или пар:

Изоляция, мОм	Изоляция, мОм	Изоляция, мОм	Изоляция, мОм	Изоляция, мОм	Изоляция, мОм

Данные о повреждении кабеля:

Примечание: измерения производятся один раз в 3 года.

Подпись

Ф. 1.5.7.4

АКТ проверки состояния
тросового хозяйства 20__г.
_____месяца_____дня_____часов

произведена визуальная проверка состояния тросового хозяйства
по следующим улицам (проспектам, проездам):

с расстояния не более 1 (одного) метра. Установлено, что состояние проверенных тросов удовлетворительное, за исключением тросов по улицам (проспектам, проездам) которые требуют немедленной замены.

(ф. и. о., подпись)

Ф. 1.5.7.5

ВЕДОМОСТЬ
на величины сопротивления линейных заземлений по состоянию на

20__г.

№ п.п.	Адрес заземления	Величина сопротивления (Ом)	Примечание

Ф. 1.5.7.6

ТАБЛИЦА
электрических испытаний

№ п.п.	Наименование средств	Электрические испытания			
		Испытательное напряжение (перем. ток) кВт	Продолжительность мин.	Ток утечки мА	Периодичность
1	Диэлектрические перчатки				
2	Диэлектрические боты				
3	Резиновые коврики				
4	Диэлектрические калоши (до 1000 В)				
5	Монтажный инструмент (до 1000 В)				

Ф. 1.5.7.7

КАРТОЧКА

учета ремонтов (капитальных, средних, текущих, аварийно-восстановительных) и реконструкций светофорного объекта

_____

(наименование дороги)

№ п.п.	Адрес объекта, км + м	Наименование работ	Дат выполнения работ	Перечень отдельных видов работ	Ед. изм.	Объем выполненных работ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

Составил:_____/_____/_____

(подпись) (Ф.И.О.) (Дата)

Приложение № 1.6.
к Техническому Заданию
Приложение № 1 к Договору
от «__» _____20__ № _____

Приложения к Разделу «Работы по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа»

Приложение № 1.6.1
к Техническому Заданию

ПОРЯДОК

лабораторного сопровождения и организации контроля качества при производстве работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа на автомобильных дорогах Государственной компании «Российские автомобильные дороги»

1. Перечень обязательной к ведению исполнительной документации:

1.1 Общий журнал производства работ, который должен содержать:

- Перечень специальных журналов работ.
- Список инженерно-технического персонала.
- Сведения о производстве работ (отражающие весь процесс выполнения работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа).
- Ведомость выданных предписаний с отметками о приостановке работ и устранении замечаний.
- Акты освидетельствования скрытых работ.

1.2 Журнал регистрации отбора проб дорожно-строительных материалов.

1.3 Журнал испытания песка (отсевов дробления).

1.4 Журнал испытания щебня, песчано-щебеночной смеси.

1.5 Журнал испытания образцов асфальтобетонной смеси, взятых из смесителя.

1.6 Журнал определения зернового состава и содержания битума в асфальтобетонной смеси.

1.7 Журнал испытания образцов, взятых из асфальтобетонного покрытия.

1.8 Журнал испытания вязких нефтяных битумов и полимерно-битумных вяжущих (ПБВ).

1.9 Журнал испытания жидких нефтяных битумов.

1.10 Журнал испытания минерального порошка.

1.11 Журнал испытания образцов, взятых из асфальтобетонного покрытия.

1.12 Журнал подбора состава асфальтобетонной смеси.

1.13 Рецепты асфальтобетонных и чернощебеночных смесей.

2. Лабораторное обеспечение выполняемых работ.

Обязательным условием для Подрядчика является:

2.1 Наличие службы лабораторного и метрологического контроля или лица, ответственного за лабораторное и метрологическое обеспечение работ.

3. Осуществление входного контроля качества применяемых материалов.

На месте производства работ должны находиться:

5.1 Общий Журнал производства работ.

5.2 Паспорт-накладная на укладываемую асфальтобетонную смесь.

5.3 Рейка дорожная универсальная «Кондор».

5.4 Курвиметр.

5.5 Рулетка.

5.6 Термометр для измерения температуры укладываемого слоя.

5.7 Прибор для контроля степени уплотнения укладываемого а/б, неразрушающими методами.

4. Операционный контроль при производстве работ.

Операционному контролю подлежат:

6.1 Качество подготовки основания.

6.2 Равномерности распределения вяжущего.

6.3 Качество асфальтобетонной смеси.

6.4 Температура смеси перед выгрузкой из автосамосвала.

6.5 Температура уплотняемой смеси.

6.6 Качество уплотнения.

6.6.1 Операционный контроль степени уплотнения асфальтобетонной смеси производится постоянно в процессе ее уплотнения приборами неразрушающего контроля типа гамма-плотномера или аналогами.

6.7 Соблюдение геометрических параметров.

6.8 Поперечные уклоны покрытия.

6.9 Ровность (просвет под рейкой длиной 3 м на расстоянии 0,75 - 1 м от каждой кромки покрытия (основания) в пяти контрольных точках, расположенных на расстоянии 0,5 м от концов рейки и друг от друга).

6.10 Толщина устраиваемого слоя асфальтобетонного покрытия.

6.11 Недопущение температурной и гранулометрической сегрегации.

6.12 Равномерность текстуры покрытия.

6.13 Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос.

5. Инспекционный контроль производства работ.

Инспекционному контролю производства работ подлежат:

7.1 Наличие утвержденного Заказчиком проекта производства работ.

7.2 Определение соответствия геометрических параметров устраиваемого слоя покрытия нормативным требованиям.

7.3 Определение соответствия применяемых материалов нормативным требованиям, наличие паспортов и сертификатов на применяемые материалы.

7.4 Правильность ведения исполнительной документации.

7.5 Наличие:

- Актуализированного комплекса СНиПов, ГОСТов, технических условий, ВСН и основных руководящих документов в области лабораторного контроля качества.
- Свидетельства о проверке (аттестации) или калибровке средств измерений и измерительного оборудования; методика аттестации измерительного оборудования и средств измерений.
- Паспорт лаборатории, аттестат аккредитации (свидетельство об аттестации) с областью аккредитации.
- Схемы лабораторного контроля качества (с учетом действующей нормативной документации).

7.6 Инспекционным порядком производится освидетельствование объемов, выполненных (завершенных исполнением) работ и предъявляемых подрядной организацией к приемке до завершения производства работ.

Приложение № 1.6.2
к Техническому Заданию

Требования к содержанию Проекта производства работ на выполнение работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа

В состав Проекта производства работ должны входить следующие разделы:

1. Пояснительная записка;
2. Характеристика автомобильной дороги и условий проведения работ по участка;
3. Размещение и характеристика подсобных производственных предприятий;
4. Порядок и методы производства работ;
5. Схема участка производства работ;
6. Для каждого конструктива:
   - технологическая карта производства работ;
   - технологическая схема;
   - контроль качества работ;
7. Календарный график выполнения работ на Объекте;
8. Ведомость потребности машин и механизмов;
9. Ведомость потребности основных материалов;
10. Ведомость потребности специалистов (ИТР и рабочих);
11. Мероприятия по технике безопасности;
12. Мероприятия по охране окружающей среды;
13. Схемы организации движения и ограждения места производства работ.
14. Технологический регламент на приготовление асфальтобетонных смесей.
15. Информация о наименовании и адресе асфальтобетонного завода , откуда будет доставляться асфальтобетонная смесь;
16. Информацию о наименовании и адресе испытательной лаборатории, где будет выполняться весь комплекс работ по определению качества дорожно-строительных работ и применяемых материалов.

Приложение № 1.6.3
к Техническому Заданию

ФОРМА

Форма Ф-1

_____
(Наименование организации)

_Автомобильная дорога_____
(Наименование автомобильной дороги)

ОБЩИЙ ЖУРНАЛ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ № ____

_____
_____
_____

Начат «_____» _____ 20___ г.
Окончен «_____» _____ 20___ г.

Ответственный
за ведение журнала

Старший прораб
(начальник участка)

_____
(подпись)

В журнале прошито
и пронумеровано _____ стр.

М. П.

Выполнение работ по _____ на автомобильной дороге_____
_____
_____

Должность, фамилия, имя, отчество ответственного за ведение работ на Объекте и ведение общего журнала работ (старший прораб, начальник участка) _____
_____
(подпись)

Генеральная проектная организация _____
Главный инженер проекта _____
(Ф. И. О.) (подпись)

Заказчик (организация), должность, фамилия, имя, отчество руководителя
_____
_____
_____
(подпись)

Начало работ:
по плану _____
фактически _____
Окончание работ (ввод в эксплуатацию)
по плану _____
фактически _____

В журнале № _____ пронумеровано и прошнуровано _____ страниц
Руководитель подрядной организации _____
(подпись)

_____
(дата выдачи, печать)

Основные показатели Объекта (мощность) _____
_____
_____
_____
_____

Сметная стоимость _____

Утверждающая инстанция и дата утверждения проектной документации _____
_____
_____
_____

Субподрядные организации и выполняемые ими работы _____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____
_____

Отметки об изменениях, внесенных в проектно-сметную документацию _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

УКАЗАНИЯ К ВЕДЕНИЮ ОБЩЕГО ЖУРНАЛА РАБОТ

1. Общий журнал работ является основным первичным производственным документом, отражающим технологическую последовательность, сроки, объемы, качество и условия выполнения работ по восстановлению изношенных верхних слоев покрытий, устройству защитных слоев, слоев износа.

2. Общий журнал ведется ответственным лицом (старшим прорабом, прорабом); с первого дня работы; старший прораб (прораб) заполняет его лично (при односменном режиме работы) или поручает вести его начальникам смен (при 2 – 3 сменном режиме работы). Специализированные организации, отряды, бригады, выполняющие отдельные работы, ведут специальные журналы, которые по окончании этих видов работ передаются генеральной подрядной организации.

3. Общий журнал работ готовит и заполняет Подрядчик совместно с Заказчиком. Титульный лист заполняется до начала работ. Список инженерно-технического персонала, занятого на Объекте, составляет руководитель подрядной организации. Перечень ответственных конструкций на объекте устанавливает Заказчик (СНиП 3.01.01-85*).

В разделе «Ведомость результатов контроля качества строительно-монтажных работ» регистрируются все виды работ, качество выполнения которых контролируется и подлежит приемке Заказчиком.

Систематические сведения о выполнении работ (с начала и до завершения) должны записываться в разделе «Сведения о выполнении работ».

Описание работ должно производиться по конструктивным элементам сооружения с указанием отметок и адреса. Здесь же должны приводиться краткие сведения о методах выполнения работ, применяемых материалах, готовых изделиях и конструкциях, вынужденных простоях строительных машин (с указанием принятых мер), испытаниях оборудования, отступлениях от рабочих чертежей (с указанием причин) и их согласования, изменении расположения защитных и сигнальных ограждений, наличии и выполнении рабочих схем операционного контроля качества работ, исполнениях или переделках выполняемых работ (с указанием виновных), а также метеорологических и других особых условиях выполнения работ.

4. Лица, осуществляющие контроль качества работ, свои замечания записывают в разделе «Сведения о выполнении работ».

Лица, ответственные за организацию производственного контроля, должны проверять своевременность устранения выявленных дефектов и нарушений правил выполнения работ.

5. Общий Журнал работ должен быть пронумерован, прошнурован, оформлен всеми подписями на титульном листе и скреплен печатью генподрядной организацией, его выдавшей.

6. Запрещается вырывать листы из Журнала и заменять их новыми.

7. При завершении работ и вводе законченного Объекта в эксплуатацию общий и специальные журналы работ представляются со всей исполнительной документацией приемочной комиссии и после ввода Объекта в эксплуатацию находятся на хранении эксплуатационной организации.

Форма Ф-1

СПИСОК ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО НА РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА

Фамилия, имя, отчество, занимаемая должность, специальность, образование, участок работ	Дата начала работ на объекте	Отметка о получении разрешения на право выполнения работ, приказ назначения на должность	Дата окончания работ на объекте (№ протокола)
1	2	3	4

ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖУРНАЛОВ РАБОТ

Наименование специального журнала и дата его выдачи	Организация, ведущая журнал, фамилия, инициалы и должность ответственного лица	Дата сдачи-приемки журнала и подписи должностных лиц
1	2	3

ОПИСЬ ПРОЕКТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

№№ п/п	Наименование проектных документов и согласования по изменению проектных решений в ходе проведения работ	Шифр и номер документа	Дата и роспись в получении документа
1	2	3	4

ПЕРЕЧЕНЬ АКТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПРИЕМКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

№№ п/п	Наименование актов (с указанием места расположения конструкций и работ)	Дата подписания акта, фамилия, инициалы и должности подписавших	Подпись представителя строительного контроля, принявшего работы
1	2	3	4

Продолжение формы Ф-1

СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

Дата, смена	Место выполнения работ (ПК+…ПК)	Краткое описание работ и методы выполняемых субподрядными организациями	Условия выполнения работ	Объем выполненных работ	Подпись ответственного лица	Замечания контролирующих лиц, Ф. И. О., должность, дата	Отметка об исполнении (подпись, дата)
1	2	3	4	5	6	7	8

ВЕДОМОСТЬ ВЫДАННЫХ ПРЕДПИСАНИЙ О ПРИОСТАНОВКЕ РАБОТ

Дата	Наименование конструктивных частей и элементов, места их расположения со ссылкой на номера чертежей	Наименование нарушений проектных и нормативных документов	Должности и подписи лиц, выдавших предписание	Отметка об устранении замечаний, дата	Должность ответственного исполнителя	Подпись
1	2	3	4	5	6	7

Приложение № 1.6.4
к Техническому Заданию
(Приложение № 1 к Договору)
от «__» _____20__ № _____

ФОРМА

АКТ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

«____» _____ 20_г.

_____,
(наименование работ)

выполненных на
_____
(наименование и место расположения объекта)

Комиссия в составе:
представителя Подрядной Организации_____
_____
(наименование Подрядной Организации, фамилия, инициалы, должность)

представителя Заказчика _____
_____
(наименование, фамилия, инициалы, должность)

представителя «Службы» контроля качества (при еее осуществлении)
_____
(наименование, фамилия, инициалы, должность)

произвела осмотр работ, выполненных _____
_____
(наименование строительно-монтажной организации)

и составила настоящий АКТ о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие результаты следующих работ
_____
_____
(наименование результатов скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектно-сметной документации _____
_____
(наименование материалов, конструкций, изделий, № чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применены _____
_____
_____
(наименование материалов, конструкций, изделий со ссылкой на сертификат или другие документы, подтверждающие качество)

4. При выполнении работ отсутствуют (или допущены) отклонения от проектной документации
_____
_____
(при наличии отклонений указать, кем согласованы, № чертежей и дата согласования)

5. Дата: начала работ _____
окончания работ _____

6. Приложения 1. _____
2. _____
3. _____

Решение комиссии

Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами и подлежат приемке.

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____
_____
(наименование работ и конструкций)

Представитель подрядной организации _____
(подпись)

Представитель Заказчика _____
(подпись)

Представитель специализированной организации _____
(подпись)

Приложение № 1.7
к Техническому Заданию
(Приложение № 1 к Договору)
от «__» _____20__ № _____

Приложения к Разделу «Работы по дополнительному обустройству объекта в целях повышения уровня безопасности дорожного движения»

Приложение № 1.7.1
к Техническому Заданию
(Приложение № 1 к Договору)
от «__» _____20__ № _____

Перечень основных дополнительных работ*
по повышению уровня безопасности дорожного движения

1. Установка недостающего барьерного ограждения осевого и краевого различных систем:
- барьерного ограждения типа «Нью-Джерси»;
- металлического барьерного ограждения;
- металлического барьерного ограждения облегченного типа (с отделяющейся балкой);
- тросового ограждения;
2. Установка пешеходного перильного и сетчатого ограждения;
3. Установка информационных щитов, недостающих дорожных знаков;
4. Установка направляющих устройств (сигнальных столбиков, щитков, делиниаторов);
5. Установка светофоров, светофорных объектов;
6. Установка элементов освещения в местах расположения наземных пешеходных переходов, автобусных остановок, и на локальных пересечениях и примыканиях;
7. Установка комплексов автоматической фиксации нарушений Правил дорожного движения;
8. Нанесение поперечных и продольных шумовых полос;
9. Нанесение горизонтальной и вертикальной дорожной разметки.
10. Установка знаков и табло переменной информации

* - Перечень может быть дополнен иными видами работ, направленных на повышение уровня безопасности дорожного движения, входящих в Классификацию работ по содержанию автомобильных дорог, утвержденную приказом Минтранса России от 16 ноября 2012 г. № 402.