



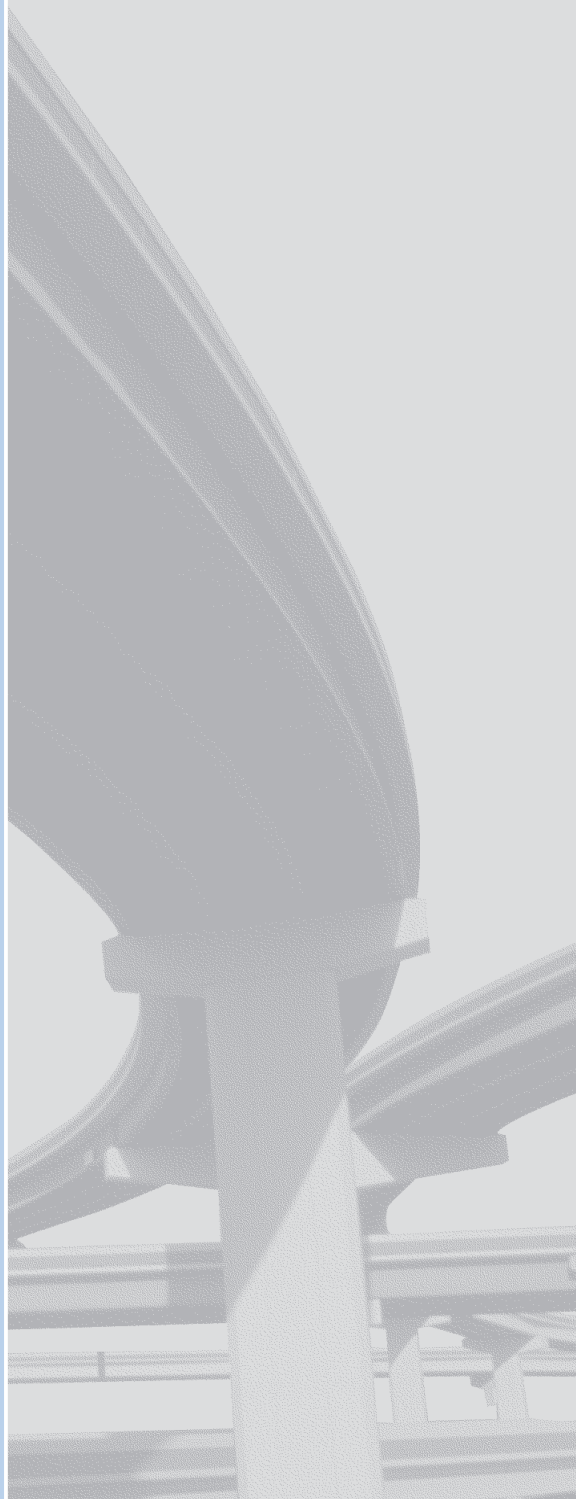
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

КАТАЛОГ

**ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, НОВЫХ
МАТЕРИАЛОВ И СОВРЕМЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДОРОЖНОГО
ХОЗЯЙСТВА ЗА 2016 г.**

**(ВКЛЮЧАЯ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ИХ
ПРИМЕНЕНИИ ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ
ДОРОЖНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ)**

МОСКВА 2016



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДОРОЖНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ЗА 2016 г.	8
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ	12
2.1 ФКУ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫЕ РОСАВТОДОРУ	12
2.1.1 ФЕДЕРАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	12
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «БАЙКАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «БАЙКАЛУПРАВТОДОР»)	12
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «ВОЛГО-ВЯТСКУПРАВТОДОР»)	19
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ДАЛЬНИЙ ВОСТОК» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «ДАЛЪУПРАВТОДОР»)	21
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «БОЛЬШАЯ ВОЛГА» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «ПОВОЛЖУПРАВТОДОР»)	26
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «СЕВЕРО-ЗАПАД" ИМЕНИ Н.В. СМИРНОВА ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР»)	35
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «СИБИРЬ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «СИБУПРАВТОДОР»)	37
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЦЕНТРАЛЬНАЯ РОССИЯ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «ЦЕНТРАВТОМАГИСТРАЛЬ»)	42
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЧЕРНОЗЕМЬЕ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «ЧЕРНОЗЕМУПРАВТОДОР»)	47
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «УРАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «УРАЛУПРАВТОДОР»)	49
2.1.2 УПРАВЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	63
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «АЗОВ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «АЗОВ»)	63
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «АЛТАЙ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «АЛТАЙ»)	67
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ВИЛЮЙ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ «УПРДОР «ВИЛЮЙ»)	73

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЗАБАЙКАЛЬЕ»)	75
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «КАВКАЗ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «КАВКАЗ»)	81
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «КАСПИЙ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «КАСПИЙ»)	82
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ПРИКАМЬЕ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ПРИКАМЬЕ»)	90
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ «ТАМАНЬ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ТАМАНЬ»)	95
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЧЕРНОМОРЬЕ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЧЕРНОМОРЬЕ»)	100
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ»)	108
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЮЖНЫЙ УРАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЮЖНЫЙ УРАЛ»)	111
2.1.3 ДИРЕКЦИИ СТРОЯЩИХСЯ ДОРОГ	119
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО ДОРОЖНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ ДСД «ДАЛЬНИЙ ВОСТОК»)	119
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДИРЕКЦИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТРАНСПОРТНОГО ОБХОДА ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ ДСТО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»)	127
2.1.4 УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ	129
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ М-54 «ЕНИСЕЙ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЕНИСЕЙ»)	129
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ «КОЛЫМА» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «КОЛЫМА»)	133
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - АРХАНГЕЛЬСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ХОЛМОГОРЫ»)	135
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА-БОБРУЙСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР МОСКВА – БОБРУЙСК)	138
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА-ВОЛГОГРАД ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР МОСКВА-ВОЛГОГРАД)	145

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - НИЖНИЙ НОВГОРОД ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР МОСКВА - НИЖНИЙ НОВГОРОД)	157
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «РОССИЯ»)	158
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА-ХАРЬКОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР МОСКВА-ХАРЬКОВ)	160
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ НЕВЕР - ЯКУТСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЛЕНА»)	168
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ САМАРА - УФА - ЧЕЛЯБИНСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР САМАРА - УФА – ЧЕЛЯБИНСК)	170
ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ-МУРМАНСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «КОЛА»)	178
2.2 ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ	184
АЛТАЙСКИЙ КРАЙ	184
ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ	186
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ	187
КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ	188
КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	190
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	191
КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ	194
КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ	197
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	202
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ	204
ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ	205
ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	208
ПРИМОРСКИЙ КРАЙ	210
РЕСПУБЛИКА КОМИ	212
РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)	214
РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ	215
г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	216
СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	217
СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ	219
СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ	220
ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	221
ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ	223

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ	224
УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА	225
ХАНТЫ-МАНСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ - ЮГРЫ	226
ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ	229
ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ	230
РАЗДЕЛ 3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОСВОЕННЫХ ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ ЗА ПЕРИОД 2015-2016 гг.	231
3.1 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО	231
3.2 ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА	248
3.3 ДОРОЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ	276
3.4 ДРЕНАЖ И ВОДООТВОД	282
3.5 ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ	29
3.6 ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	321
3.7 ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	346
РАЗДЕЛ 4. ОТРАСЛЕВЫЕ ДОРОЖНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ (ОДМ), ВВЕДЕННЫЕ В ДЕЙСТВИЕ РОСАВТОДОРОМ В ПЕРИОД 2015-2016 гг.	348
4.1 ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ	348
4.2 АННОТАЦИИ	356
РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ (СТО), СОГЛАСОВАННЫХ РОСАВТОДОРОМ В ПЕРИОД 2015-2016 гг.	380
5.1 ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ	380
5.2 АННОТАЦИИ	386

ВВЕДЕНИЕ

Каталог эффективных технологий, новых материалов и современного оборудования дорожного хозяйства за 2016 г. (включая информацию об их применении органами управления дорожным хозяйством) подготовлен в порядке реализации Подпрограммы «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)», которой предусмотрено проведение мероприятий по научно-техническому и инновационному обеспечению при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.

В соответствии с положениями Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 г. № 1734-р), Стратегии развития инновационной деятельности Федерального дорожного агентства на период 2016-2020 гг., поручениями Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации «О совершенствовании сети автомобильных дорог в целях комплексного освоения и развития территорий Российской Федерации» (Новосибирск, 8 октября 2014 года) и реализации поручений Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России ключевой задачей транспортного комплекса является переход к интенсивному, инновационному, социально-ориентированному типу развития, что требует адекватных стратегических решений по инновационному развитию дорожного хозяйства на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

В настоящее время потребность в инновационном развитии дорожного хозяйства определяется влиянием следующих фундаментальных факторов:

- продолжающимся бурным ростом численности парка транспортных средств, увеличением доли легковых автомобилей с высокими динамическими характеристиками и грузовых автомобилей с повышенными осевыми нагрузками, что обуславливает повышение требований по основным показателям потребительских свойств автомобильных дорог;
- высокой автомобилизацией и подвижностью населения, интенсивностью движения транспортных потоков, способствующих существенному увеличению уровня загрузки дорог и появлению транспортных заторов (особенно в зонах влияния крупных городов и мегаполисов), что требует ускоренного развития автомагистралей и скоростных дорог, отвечающих международным стандартам развития и строительства, применения усовершенствованных систем организации дорожного движения;
- значительной стоимостью основных дорожно-строительных материалов, современной высокопроизводительной техники при одновременном увеличении межремонтных сроков, что требует совершенствования механизмов ценообразования в дорожном хозяйстве и расширению применения новых технологий, конструкций и материалов;
- ожидаемым распространением новых (в том числе зарубежных) технологий при строительстве и эксплуатации дорог, что влечёт за собой рост требований к качеству производства дорожных работ с учётом региональных особенностей Российской Федерации;
- реализацией программы строительства местных дорог для соединения населённых пунктов с опорной сетью дорог, что требует ускоренной разработки и применения экономически оправданных технологий и материалов (главным образом, местных), подготовки обновленных стандартов проектирования, строительства и эксплуатации таких дорог;
- приоритетным учётом требований обеспечения безопасности дорожного движения и экологических норм в дорожном строительстве.

Влияние указанных факторов требует от дорожного хозяйства существенной перестройки на принципах инновационного развития.

Организация использования прогрессивных технологий в дорожном хозяйстве осуществляется Федеральным дорожным агентством на основе системного подхода и включает в себя следующие основные компоненты:

- ежегодное планирование и отчетность о результатах инновационной деятельности органов управления дорожным хозяйством, включая экспертизу, мониторинг и оценку эффективности применяемых технологий;
- техническое регулирование в сфере инновационной деятельности на основе реализации НИОКР, связанных с разработкой значительного числа методической документации, регламентирующей применение прогрессивных дорожных технологий, техники и материалов на отраслевом уровне;
- информационного обеспечения инновационной деятельности.

Планирование инновационной деятельности Федерального дорожного агентства в 2016 г. осуществлялось с применением Автоматизированной системы учета, мониторинга и контроля внедрения инноваций (АСУ МКВИ), предназначенной для автоматизации процессов управления инновациями с учетом отраслевой специфики, территориально-распределенной структуры Росавтодора и технических особенностей процессов учета, мониторинга и контроля внедрения инноваций. Система охватывает все этапы учета, мониторинга и контроля внедрения инноваций в центральном аппарате и всех Федеральных казенных учреждениях Росавтодора (ФКУ, подведомственных Росавтодору).

Одной из ключевых задач Федерального дорожного агентства является развитие среды, благоприятной для инноваций. Информационная поддержка органов управления дорожным хозяйством по вопросам применения прогрессивных технологий, конструкций и материалов также является одним из важнейших элементов развития инновационной деятельности в системе Росавтодора. Одним из ее ключевых компонентов является настоящий Каталог, ежегодно подготавливаемый и распространяемый в отрасли.

В 2016 году с целью совершенствования практики введения требований по инновационности в закупочную деятельность Федерального дорожного агентства и органов управления дорожным хозяйством, подведомственных Федеральному дорожному агентству применялись разработанные «Методические рекомендации по формированию Перечня рекомендуемой для закупок на среднесрочную перспективу инновационной продукции в рамках повышения инновационности в закупочной деятельности Федерального дорожного агентства». Указанный документ соответствует положениям методических рекомендаций Минэкономразвития России по реализации пилотных проектов по введению требований по инновационности в закупочную деятельность федеральных и региональных органов власти и подведомственных предприятий и организаций и формированию перечней рекомендуемой для закупок на среднесрочную перспективу инновационной продукции гражданского назначения.

Задачами Методических рекомендаций являются:

- определение порядка формирования и функций Рабочей группы по повышению инновационности госзакупок в системе Федерального дорожного агентства;
- определение порядка формирования и функций Экспертного совета по повышению инновационности госзакупок в системе Федерального дорожного агентства;
- определение требований к формированию Перечня рекомендуемой для закупок на среднесрочную перспективу инновационной продукции (работам, услугам) и ее качественным характеристикам.

Результатом реализации Методических рекомендаций в 2016 году является сформированный перечень рекомендуемой инновационной продукции на среднесрочную перспективу, в качестве которого можно рассматривать информацию о новых технологиях, материалах и оборудовании, утвержденных к применению Росавтодором в период 2015-2016 гг., а также новых технологиях согласно стандартам организаций (СТО), согласованным к

применению Росавтодором в 2016 г. Кроме этого, сведения о технологиях, материалах и оборудовании, используемых в Федеральном дорожном агентстве, представлены в АСУ МКВИ.

В Каталоге приведены сведения о применении прогрессивных технологий, материалов и техники федеральными и территориальными органами управления дорожным хозяйством, в том числе в рамках Планов инновационной деятельности Федерального дорожного агентства на 2016 год.

Систематизированная информация сгруппирована в соответствии со следующей структурой:

- анализ состояния инновационной деятельности в дорожном хозяйстве за 2016 г.;
- применение инноваций в федеральных органах управления дорожным хозяйством;
- применение инноваций в территориальных органах управления дорожным хозяйством;
- краткие описания прогрессивных технологий, материалов и техники, а также соответствующие фотоматериалы;
- аннотации отраслевых дорожных методических документов (ОДМ), рекомендованных к применению Росавтодором в период 2015-2016 гг., а также аннотации стандартов организаций по вопросам использования новых технологий, согласованных к применению Росавтодором в 2016 г. (перечень рекомендуемой инновационной продукции на среднесрочную перспективу).

Отличительной особенностью Каталога является наличие информации о конкретных объектах дорожного хозяйства, расположенных в различных регионах Российской Федерации, проектирование, строительство, ремонт и содержание которых выполнено с применением инноваций, что способствует распространению имеющегося практического опыта применения прогрессивных технологий.

РАЗДЕЛ 1. Анализ состояния инновационной деятельности в дорожном хозяйстве за 2016 год

Представленный анализ проведен на основе информации органов управления дорожным хозяйством о практическом опыте освоения инновационной продукции за 2016 г. (информацию предоставили 30 ФКУ, подведомственных Росавтодору, и 36 территориальных органов управления дорожным хозяйством).

В настоящем Каталоге в качестве информационной базы использовались сведения об инновационной деятельности, представленные официальными письмами соответствующих организаций в адрес ФАУ «РОСДОРНИИ» для включения в Каталог. Отдельно необходимо отметить, что информация по ФКУ «Управление автомобильной магистрали Москва - Нижний Новгород Федерального дорожного агентства», ФКУ «Управление федеральных автомобильных дорог на территории Забайкальского края Федерального дорожного агентства», ФКУ «Управление автомобильной дороги общего пользования федерального значения «Вилуй» Федерального дорожного агентства» и ФКУ «Федеральное управление автомобильных дорог «Центральная Россия» Федерального дорожного агентства» представлена по данным АСУ МКВИ.

В 2016 году значительное внимание было уделено прогрессивным технологиям при производстве работ по ремонту (38%) автомобильных дорог и искусственных сооружений. Анализ представлен в графическом виде по основным видам дорожных работ (рис. 1.1), по количеству применяемых технологий (рис. 1.2), соответствие перечню критических технологий дорожного хозяйства (рис. 1.3) и по объектам применения прогрессивных технологий, материалов и техники (рис. 1.4).

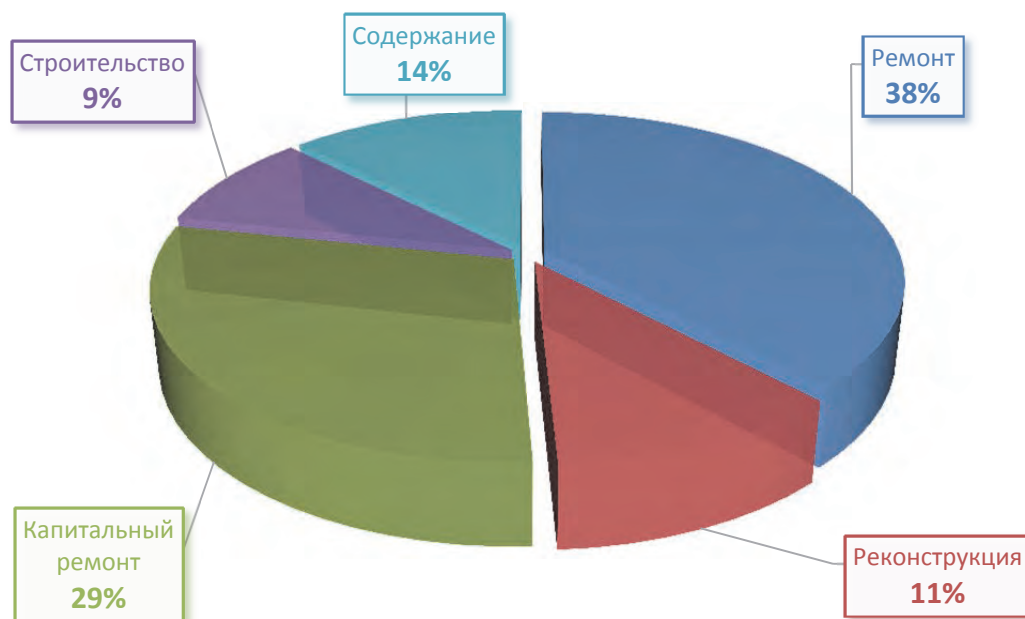


Рис.1.1. Распределение инноваций в зависимости от вида работ

Применение прогрессивных технологий ремонта и содержания автомобильных дорог, новых дорожно-строительных материалов, средств инженерного оборудования и обустройства дорог и искусственных сооружений, а также систем информатизации и связи способствует улучшению транспортно-эксплуатационных показателей дорожной сети, повышению безопасности дорожного движения и снижению негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду.

Анализ результатов развития инновационной деятельности в ФКУ, подведомственных Росавтодору, и территориальных органах управления дорожным хозяйством показывает, что, в целом, внедрение прогрессивных технологий ведется во всех органах управления, предоставивших информацию (рис. 1.2).

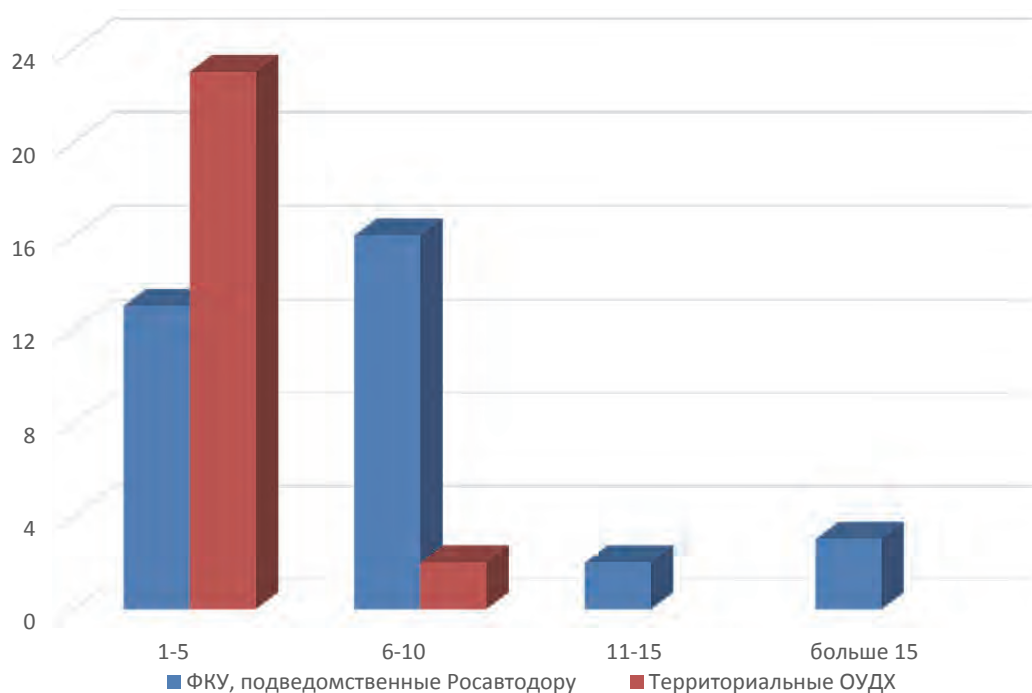


Рис. 1.2. Распределение количества прогрессивных технологий, освоенных ФКУ, подведомственными Росавтодору, и территориальными органами управления дорожного хозяйства в 2016 году

Организацией, наиболее широко использующей прогрессивные технологии, материалы и технику можно считать ФКУ «Федеральное управление автомобильных дорог «Урал» Федерального дорожного агентства» (ФКУ «Уралуправтодор»). Общее количество использованных данной организацией технологий составило 22 наименования на 42 участках внедрения инноваций. К лидерам по числу освоенных инноваций также можно отнести ФКУ «Управление автомобильной магистрали Москва-Волгоград Федерального дорожного агентства» и ФКУ «Управление автомобильной магистрали Красноярск - Иркутск Федерального дорожного агентства».

Среди территориальных органов управления дорожным хозяйством инновационную продукцию наиболее активно применяют Министерство дорожного хозяйства Калужской области и Государственное учреждение «Главное управление дорожного хозяйства Оренбургской области».

В 2016 году продолжилась практика разработки и реализации планов (программ) освоения инноваций ФКУ, подведомственными Росавтодору, и территориальными органами управления с учетом Перечня отраслевых критических технологий дорожного хозяйства, определенного Стратегией развития инновационной деятельности Федерального дорожного агентства на период 2016 – 2020.

- технологии увеличения сроков службы дорожных одежд и покрытий автомобильных дорог;
- технологии увеличения сроков службы искусственных сооружений на автомобильных дорогах;
- технологии обеспечения безопасности дорожного движения;
- технологии обеспечения заданного уровня эксплуатационного содержания

автомобильных дорог и искусственных сооружений на них.

Анализ примененных на федеральной и территориальной дорожной сети технологий, конструкций, техники, материалов, технических инновационных решений при проектировании, строительстве, ремонте и эксплуатации автомобильных дорог в разрезе соответствия Перечню критических технологий показал, что большинство прогрессивных технологий (45% от всего объема) направлены на увеличение сроков службы дорожных одежд и покрытий автомобильных дорог (рис. 1.3).

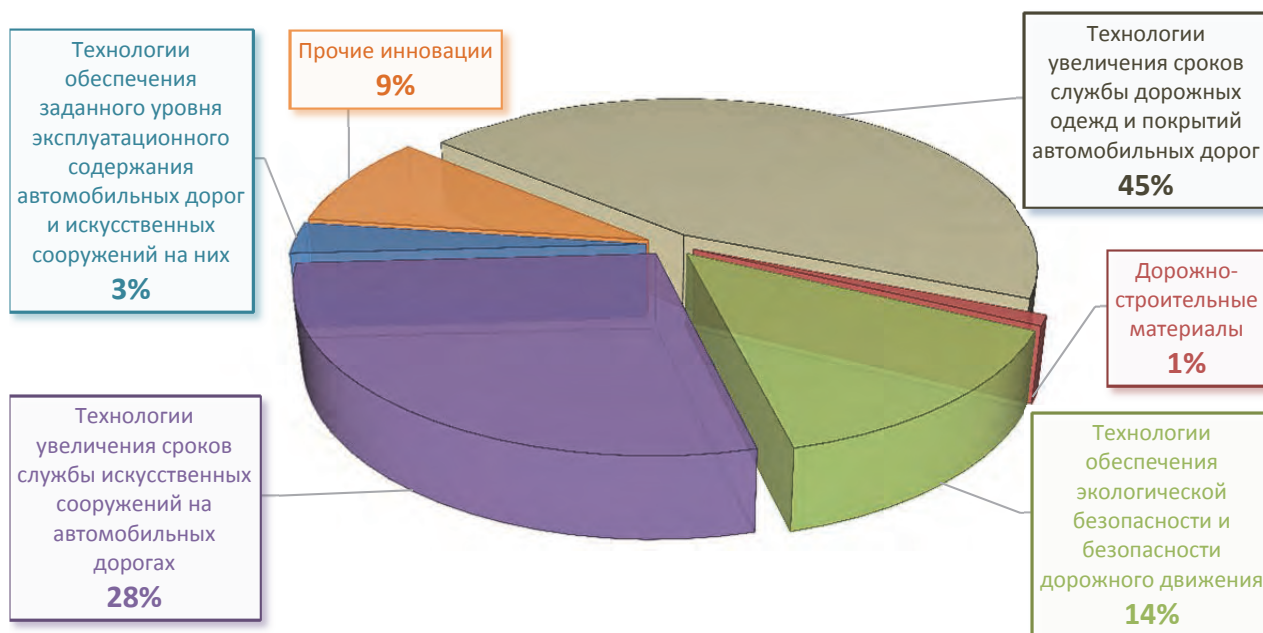


Рис. 1.3. Распределение инноваций в соответствии с перечнем критических технологий дорожного хозяйства

Технологии увеличения сроков службы дорожных одежд и покрытий автомобильных дорог были призваны решать задачи создания тонкослойных макрошероховатых покрытий и поверхностных обработок повышенной сдвигоустойчивости и износостойкости, покрытий, устойчивых к колееобразованию, повышения ровности дорожных покрытий. Значительную часть инноваций составляют новые технологии и материалы для укрепления и армирования грунтов земляного полотна, приготовления модифицированных асфальтобетонных смесей, регенерации дорожных покрытий и применения местных дорожно-строительных материалов.

Увеличению сроков службы искусственных сооружений на автомобильных дорогах будут способствовать примененные в 2016 году технологии ремонта, долговечные гидроизоляционные материалы, эффективные конструкции деформационных швов, а также высокий объем применения гофрированных конструкций и композитных материалов.

В направлении обеспечения безопасности дорожного движения преобладающее значение имели прогрессивные технологии освещения автомобильных дорог, технические средства организации дорожного движения с улучшенными свойствами восприятия и эффективные конструкции дорожных ограждений. Кроме этого, широко применялись материалы для дорожной разметки с улучшенными характеристиками износостойкости и световозвращения.

Обеспечению заданного уровня эксплуатационного содержания автомобильных дорог и искусственных сооружений на них будут способствовать технологии и материалы для всесезонного содержания дорожных покрытий, автоматизированные системы зимнего содержания и новая высокопроизводительная техника, обслуживающая федеральную сеть автомобильных дорог.

Анализируя количество инноваций в разрезе объектов применения, следует сделать вывод о традиционном преобладании технологий, освоенных при производстве дорожных работ по устройству дорожной одежды и на мостовых сооружениях. Среди технологий этих направлений – технологии устройства покрытий автомобильных дорог на полимерно-битумных вяжущих, технологии устройства оснований и покрытий методом холодной регенерации, технологии устройства покрытий из теплых асфальтобетонных смесей, а также использование современной дорожной техники. На мостах, путепроводах и эстакадах наибольшее применение нашли современные материалы для устройства деформационных швов и переходных зон около швов, антикоррозийные и гидроизоляционные материалы, ремонтные смеси, эффективные конструкции буронабивных свай, опорных частей, барьерных ограждений из композиционных материалов.

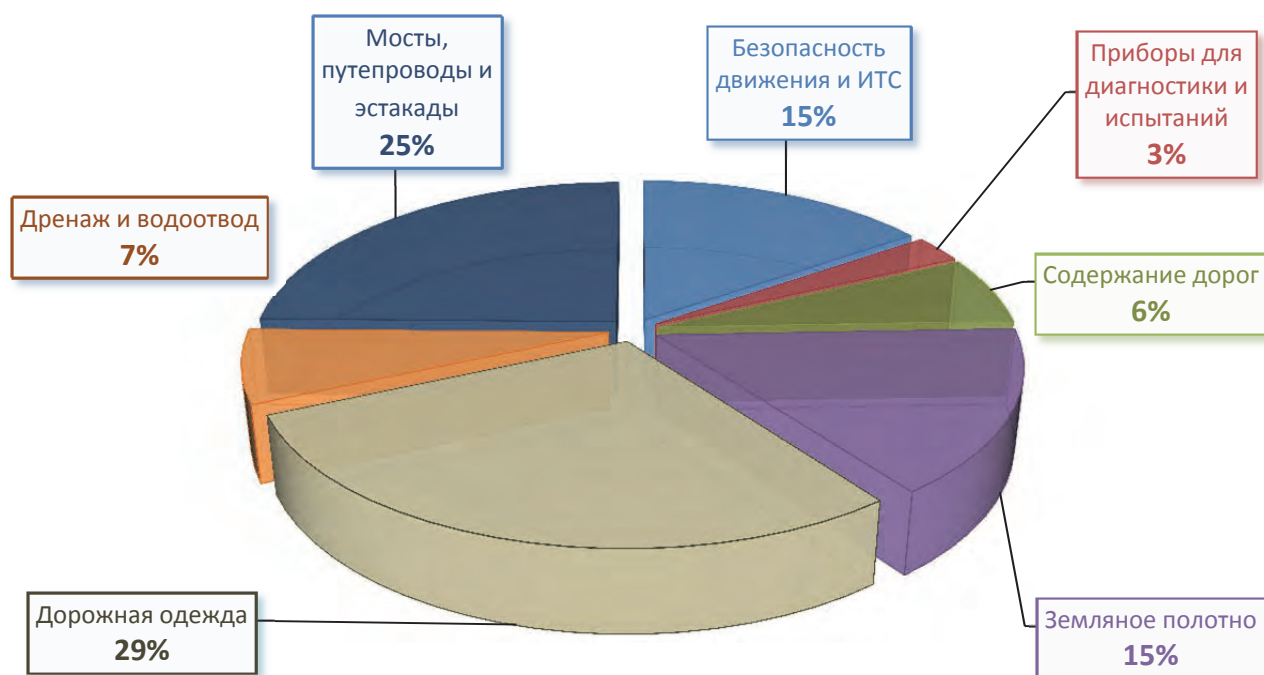


Рис. 1.4. Распределение инноваций по объектам применения

За счет освоения инновационной продукции в 2016 году в дорожной отрасли достигнут социально-экономический эффект, что связано с применением новых технологий энерго- и ресурсосбережения, повышением прочности дорожных одежд, применением технологий повторного использования материалов, а также повышением безопасности дорожного движения.

Практический опыт показывает, что наибольший эффект от применения прогрессивных технологий достигается, если этот процесс распространяется на все стадии жизненного цикла автомобильной дороги – от ее проектирования до строительства и последующей эксплуатации. С этой точки зрения значительный практический интерес представляет ниже приведенная информация ФКУ, подведомственных Росавтодору, и территориальных органов управления дорожным хозяйством об опыте использования новых технологий при различных видах дорожных работ.

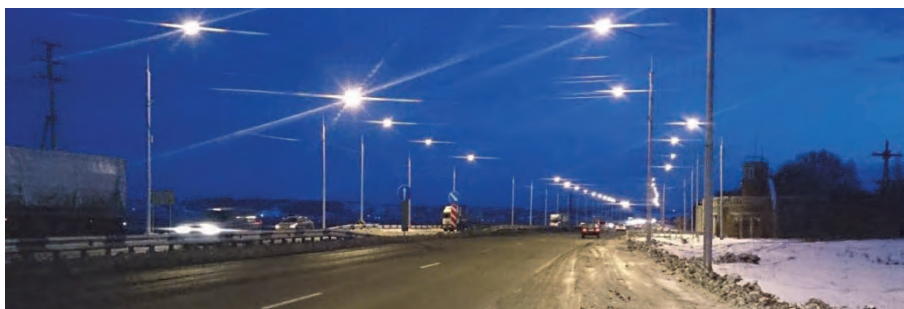
РАЗДЕЛ 2. Прогрессивные дорожные технологии, применяемые органами управления дорожным хозяйством за период 2015-2016 гг.

2.1 ФКУ, ПОДВЕДОМСТВЕННЫЕ РОСАВТОДОРУ

2.1.1 ФЕДЕРАЛЬНЫЕ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «БАЙКАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА (ФКУ «БАЙКАЛУПРАВТОДОР»)

Применение системы автоматизированного управления наружным освещением АСУНО «КУЛОН».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», км 792+600 - км 800+650 (н.п. Емельяново).

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- экономия электроэнергии;
- продление срока службы светильников на линии;
- снижение количества ДТП;
- обеспечение безопасности пешеходного движения.

-

Противоскользящие уголки «NoSliper-Угол».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», км796+450 (н.п. Емельяново).

Объем внедрения: 238 п.м.

Преимущества:

- обеспечение безопасности пешеходного движения.

Противоскользящее покрытие «Highway PolimerPlast».





Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», км 796+450 (н.п. Емельяново).

Объем внедрения: 155,2 м².

Преимущества:

- обеспечение безопасности пешеходного движения.

Композитные водоотводные лотки.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», путепровод через автомобильную дорогу км 878+227;
- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - малый обход г. Красноярск, путепровод через автомобильную дорогу км 13+251;

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - обход г. Красноярск, мост через р. Теплая км 27+620, 27+620.

Объём внедрения: 140 м²; 177,7 п.м.

Преимущества:

- большой срок эксплуатации;
- материалы и комплектующие изделия являются экологически чистыми и не оказывают вредного воздействия на человека и на окружающую среду;
- коррозионно стойкий и химически пассивный материал;
- лотки намного легче железобетонных, упрощен монтаж лотков.

Основание для применения:

СП 35.133330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

Устройство перильного ограждения из композиционных материалов.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», путепровод через автомобильную дорогу км 878+227;
- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - малый обход г. Красноярск, путепровод через автомобильную дорогу км 13+251;
- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - обход г. Красноярск, мост через р. Теплая км 27+620;
- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», мост через р. Рыбная, км 965+048;

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», мост через р. Черемшанка (левый) км 788+200.

Объём внедрения: 494 п.м.

Преимущества:

- обеспечение безопасности пешеходного движения.

Устройство системы водоотвода с помощью лотков, раструбов и рассекателей.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - малый обход г.Красноярск, путепровод через автомобильную дорогу км 13+251.

Объём внедрения: 21 п.м

Основание для применения:

СП 35.133330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

Водоотведение из стеклопластиковых лотков (система дорожных водоотводных лотков, изготовленных из стеклопластика, для организованного сбора и отвода воды с проезжей части моста).



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» - обход г. Красноярск, мост через р. Теплая, км 27+620;

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», мост через р. Рыбная, км 965+048.

Объём внедрения: 27 п.м.

Преимущества:

- большой срок эксплуатации;
- материалы и комплектующие изделия являются экологически чистыми и не оказывают вредного воздействия на человека и на окружающую среду;
- коррозионно стойкий и химически пассивный материал;
- лотки намного легче железобетонных, упрощен монтаж.

Основание для применения:

СП 35.133330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

Фибровое армирование бетонных материалов (сталефибробетон).



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», мост через р. Кокса, км 366+250;
- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», мост через р. Черноусов Лог, км 285+700.

Объём внедрения: 353,9 м².

Преимущества:

- соответствие проектным требованиям по прочности, долговечности и совместимости с основным сооружением;
- ускоренный набор проектной прочности с возможностью обеспечения восприятия рабочих нагрузок в раннем возрасте сталефибробетона;
- возможность приготовления малых объемов СФБ-смеси с обеспечением ее удобоукладываемости при гарантированно стабильном получении проектных физико-механических свойств СФБ независимо от производителя работ;
- равнопрочность с основным бетоном конструкции;
- прочность сцепления ремонтного состава СФБ по окончании твердения с бетоном ремонтируемой конструкции не менее 1,5 МПа;
- минимальную усадку при твердении, проектную морозостойкость и водонепроницаемость.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.014-2011 «Методические рекомендации по применению сталефибробетона при ремонте мостовых сооружений».

Тканые холсты на основе углеродных высокопрочных волокон FibARM.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь», мост через р. Рыбная, км 965+048.

Объем внедрения: 165 м².

Преимущества:

- сокращает затраты на содержание и ремонт при сохранении материалоемкости;
- увеличение срока службы ж/б конструкций;
- предотвращение распространения трещин;
- повышение прочности, надежности и стойкости конструкции к трещинообразованию при восприятии повышенных нагрузок с обеспечением работоспособности по измененной конструктивной схеме.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.027-2013 «Рекомендации по применению тканевых композитных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА
(ФКУ «ВОЛГО-ВЯТСКУПРАВТОДОР»)**

Холсты на основе углеродных волокон MBrace Fiber для восстановления, сохранения и увеличения несущей способности строительных конструкций.



Место применения:

- мост через реку Селычка на км 201+925 автомобильной дороги М-7 «Волга» Москва-Владимир-Н. Новгород-Казань-Уфа. Подъезд к городам Ижевск и Пермь, Удмуртская Республика.

Объём внедрения: 22,5 м².

Преимущества:

- увеличение несущей способности дорожной одежды;
- равномерное распределение нагрузки от веса конструкции и колесного транспорта.

Основание для применения:

СП 13330.2014 «Усиление железобетонных конструкций композиционными материалами. Правила проектирования. Свод правил».

ОДМ 218.3.027-2013 «Рекомендации по применению тканевых композиционных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений».

Рулонно-мастичная гидроизоляция Поликров.



Место применения:

- мост через реку Селычка на км 201+925 автомобильной дороги М-7 «Волга» Москва-Владимир-Н. Новгород-Казань-Уфа. Подъезд к городам Ижевск и Пермь, Удмуртская Республика.

Объём внедрения: 473 м².

Преимущества:

- обеспечение высокой адгезии покрытия к основанию;
- снижение уровня аварийности за счет сохранности эксплуатационных свойств на всем протяжении срока службы

Основание для применения:

«Методические рекомендации по устройству рулонно-мастичной гидроизоляции «Поликров» на автодорожных мостах».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
«ДАЛЬНИЙ ВОСТОК» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА
(ФКУ «ДАЛЬУПРАВТОДОР»)**

Материал MasterEmaco S 5400 (EMACO NANOCRETE R4) для конструкционного ремонта бетонных сооружений.



Место применения:

- путепровод через железную дорогу на км 656+283 автомобильной дороги А-370 «Уссури» Хабаровск – Владивосток.

Объём внедрения: 1437 м².

Преимущества:

- обеспечивает новый механизм компенсации усадки, а армирование полиакрилонитриловой фиброй минимизирует тенденцию к образованию трещин в пластичной фазе;
- быстрый набор прочности и высокая конечная прочность;
- отличная обрабатываемость как после ручного, так и механического нанесения;
- высокий модуль эластичности и высокая адгезия позволяют достичь хорошей устойчивости при воздействии динамических нагрузок;
- высокая износостойкость и долговечность;
- высокая морозостойкость;
- высокая устойчивость к карбонизации;
- высокая сульфатостойкость;
- практически водонепроницаем.

Основание для применения:

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

СТО 70386662-001-2009 «Смеси сухие ремонтные Емасо®».

Устройство светодиодных светильников СУС-ЛК.



Место применения:

- автомобильная дорога А-401 «Подъездная дорога от морского порта Петропавловск – Камчатский к аэропорту Петропавловск – Камчатский (Елизово) на участке км 0+000 – км 13+800.

Объём внедрения: 1150 м².

Преимущества:

- увеличение срока использования;
- зрительное ориентирование участников дорожного движения;
- повышение безопасности дорожного движения.

Основание для применения:

СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические условия».

ГОСТ Р 54350-2011 «Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний».

Световозвращающие элементы (кошачий глаз) на асфальтобетонных покрытиях.



Место применения:

- автомобильная дорога А-370 «Уссури» Хабаровск-Владивосток, км 13, км 14, км 15, км 17, км 18, км 19.

Объём внедрения: 238 шт.

Преимущества:

- способствует заблаговременному визуальному восприятию водителем опасного участка и снижению аварийности на данном участке дороги.

Основание для применения:

ГОСТ Р 50971-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения».

Устройство шумовых полос.



Место применения:

- автомобильная дорога А-370 «Уссури» Хабаровск-Владивосток км 12+329, 13+425, 14+103, 14+953, 27+195.

Объём внедрения: 105 м².

Преимущества:

- уменьшение количества ДТП на данном участке дороги.

Основание для применения:

ГОСТ 33025-2014 «Дороги общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия».

Геосетка E'GRID.



Место применения:

- автомобильная дорога А-375 «Восток», км 101+000 – км 106+000.

Объём внедрения: 41620 м².

Преимущества:

- увеличивает срока эксплуатации возводимого объекта и снижение затрат на последующие его ремонтные работы;
- снижение затрат на эксплуатацию построенной дороги.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Установка осветительного оборудования с альтернативными источниками энергии.



Место применения:

- автомобильная дорога А-370 «Уссури», км177+050 - км181+522.

Объём внедрения: 2 шт.

Преимущества:

- не требуется подводка к инженерным сетям;
- экономия электроэнергии 100%;
- продолжительность эксплуатации, высокая светящая эффективность.

Основание для применения:

ГОСТ Р 50597-93 «Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения».

ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (с Изменениями N 1, 2)».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «БОЛЬШАЯ
ВОЛГА» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «ПОВОЛЖУПРАВТОДОР»)**

Устройство верхнего слоя покрытия из ЩМА-20 с полимерно-дисперсно-армирующей добавкой – резиновый термоэластопласт (РТЭП).



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск, км 711+350 - км 726+000, Пензенская область (II этап).

Объём внедрения: 3585 м².

Преимущества:

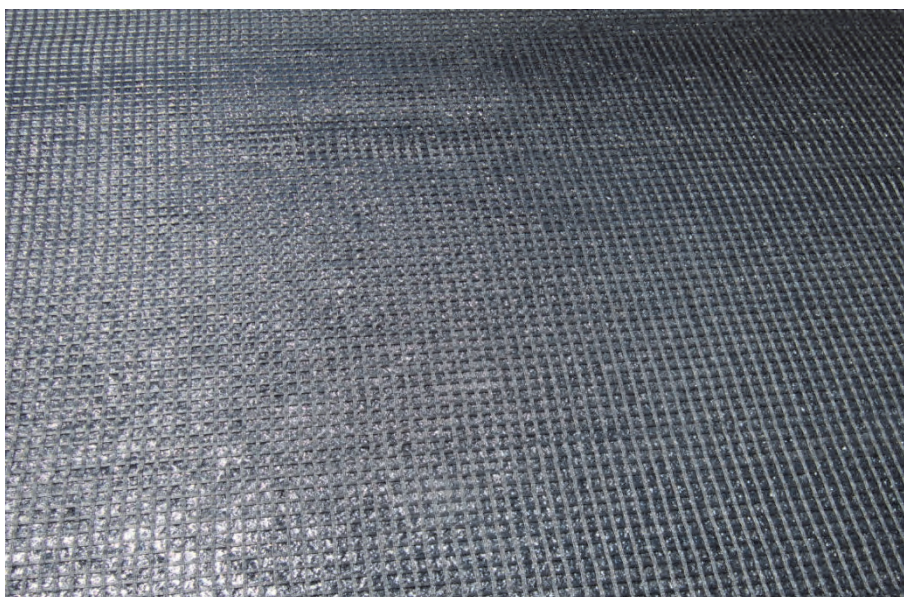
- увеличение упругости и эластичности асфальтобетона;
- повышение трещиностойкости и долговечности дорожного покрытия;
- устойчивость к колееобразованию;
- возможность увеличения межремонтных сроков.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

«Методические рекомендации по применению полимерно-дисперсного армирования асфальтобетонов с использованием резинового термоэластопласта (РТЭП)», г. Москва - 2002 г.

Устройство армирующей прослойки из геосетки с прочностью на разрыв не менее 100 кН.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск на участке км 865+000 – км 878+000, Самарская область (1 этап).

Объём внедрения: 44348 м².

Преимущества:

- увеличение прочности асфальтобетонного покрытия за счёт восприятия и перераспределения растягивающих напряжений от воздействия транспортных средств и температурных деформаций;
- увеличение межремонтных сроков.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешёток для армирования асфальтобетонных слоёв усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

Укрепление откосов насыпи геосинтетическим материалом Enkamat 7018 (или эквивалент).



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа - Челябинск на участке км 337+000 - км 350+000, Рязанская область (1 этап).

Объём внедрения: 17060 м².

Преимущества:

- армирование и стабилизация откосов насыпи;
- предотвращение размывов, оползаний.

Основание для применения:

ГОСТ Р 53225-2008 «Материалы геотекстильные. Термины и определения».

ОДМ «Рекомендации по применению геосинтетических материалов в строительстве и ремонте автомобильных дорог», утв. расп. Минтранса России №ИС-666-р от 01.08.2003.

Укрепление откосов затопляемой насыпи геоячейками типа «ПРУДОН-494» с высотой ячеек 15 см (или эквивалент).



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск км 1088+00 - км 1095+000, Самарская область.

Объём внедрения: 431,3 м².

Преимущества:

- снижение затрат, уменьшение трудоемкости и сроков производства работ;
- предотвращение размывов, оползаний.

Основание для применения:

ОДМ «Рекомендации по применению геосинтетических материалов в строительстве и ремонте автомобильных дорог», утв. расп. Минтранса России №ИС-666-р от 01.08.2003.

Восстановление швов и защита бетона водопропускных труб от воздействия агрессивных вод гидроизолирующей дисперсной системой «Пенетрон» (Сухие строительные смеси «Пенекрит», «Пенетрон»).



Место применения:

- автомобильная дорога Р-158 Нижний Новгород - Арзамас - Саранск - Исса - Пенза - Саратов на участке км 474+830 - км 482+000, Пензенская область;
- автомобильная дорога Р-158 Нижний Новгород - Арзамас - Саранск - Исса - Пенза - Саратов на участке км 482+000 - км 490+000, Пензенская область.

Объём внедрения: 1005,7 кг (пенекрит); 1120,8 кг (пенетрон).

Преимущества:

- повышение морозостойкости и прочности бетона, придание ему сульфатостойкости;
- увеличение межремонтного срока.

Устройство перильного ограждения из композиционных материалов.



Место применения:

- мост через реку Ардовать на км 810+200 автомобильной дороги М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа - Челябинск, Ульяновская область;
- мост через реку Канадейка на км 788+659 автомобильной дороги М-5 «Урал» Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск, Ульяновская область.

Объём внедрения: 179,68 п.м.

Преимущества:

- увеличение сроков службы перильного ограждения;
- сокращение расходов на содержание;
- повышение прочности барьерного ограждения;
- упрощение монтажа.

Установка тросового ограждения (по оси проезжей части).



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск, на участке км 686+367 - км 691+367-км, Пензенская область.

Объём внедрения: 5 км.

Преимущества:

- повышение безопасности дорожного движения на данном участке;
- упрощение и сокращение сроков восстановления ограждения.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств (с Изменениями N 1, 2)».

ОДМ 218.6.004-2011 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах».

Светодиодные знаки особых предписаний на солнечных батареях.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск на участке км 865+000 – км 878+000, Самарская область (2 и 3 этапы).

Объём внедрения: м².

Преимущества: 4 шт.

- повышение безопасности дорожного движения;
- улучшение восприятия дорожных знаков в тёмное время суток.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

Светодиодный светильник наружного освещения GALAD Волна LED-200-ШО/У.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва – Рязань – Пенза – Самара – Уфа – Челябинск, км 1088+00 - км 1095+000, Самарская область.

Объём внедрения: 27 шт.

Преимущества:

- улучшение видимости в тёмное время суток;
- увеличение сроков службы;
- снижение затрат на обслуживание.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
«СЕВЕРО-ЗАПАД» ИМЕНИ Н.В. СМИРНОВА
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «СЕВЗАПУПРАВТОДОР»)**

Смесь асфальтобетонная SP-19.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-23 «Псков», Санкт-Петербург – Псков – Пустошка – Невель – граница с Республикой Беларусь, км 365+692 – км 369+692 в Псковской области;
- автомобильная дорога Р-21 «Кола», Санкт - Петербург - Петрозаводск - Мурманск - Печенга - граница с Королевством Норвегия, км 129+718 - км 132+533.

Объём внедрения: 70000 м².

Преимущества:

- увеличение межремонтного срока службы дорожных покрытий.

Основание для применения:

ПНСТ 114-2016 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические требования для метода объёмного проектирования по методологии Superpave».

Устройство шумовой прикромочной полосы.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-21 «Кола» Санкт-Петербург - Петрозаводск - Мурманск - Печенга - граница с Королевством Норвегия, км 12+270 - км 37+000 (лево), 2 этап, км 23+000 - км 37+000.

Объём внедрения: 5 км.

Преимущества:

- повышение безопасности дорожного движения.

Основание для применения:

ГОСТ 33025-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Полосы шумовые. Технические условия».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «СИБИРЬ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «СИБУПРАВТОДОР»)**

Защита металлоконструкций лотков от коррозии Stelpant – PU - Zink, Stelpant - 2K – PU - VicaUV.



Место применения:

- мост через озеро Талановское на км 815+100 (левый) автомобильной дороги Р-255 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск - Новосибирск на участке Южный обход г. Омска, Омская область.

Объём внедрения: 47,5 м².

Преимущества:

- увеличение сроков безремонтной эксплуатации сооружения;
- увеличение периодов между текущими эксплуатационными ремонтными работами.

Основание для применения:

СТО-01393674-007-2015 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания».

Устройство основания из асфальтогранулобетонной смеси (АГБС) типа М ресайклером, толщиной 0,20 м.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» Новосибирск - Кемерово - Красноярск – Иркутск, км 67+000 - км 75+000, Новосибирская область.

Объём внедрения: 77633,5 м².

Преимущества:

- позволяет получить дорожную одежду со сроком службы, аналогичным достигаемому при новом строительстве;
- эффективное использование материалов старой дорожной одежды.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) на ПБВ 90.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-255 «Сибирь» Новосибирск - Кемерово - Красноярск - Иркутск км 67+000 - км 75+000, Новосибирская область.

Объём внедрения: 63570,3 м².

Преимущества:

- продлевает срок службы покрытия;
- обладает повышенной сдвигоустойчивостью, трещиностойкостью, износоустойчивостью, высокой шероховатостью, устойчивостью против образования колеи.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный».
ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол».

Установка однопрофильных деформационных швов с резиновым ленточным компенсатором (ОП ДШ-50).





Место применения:

- мост через озеро Талановское на км 815+100 (правый) автомобильной дороги Р-255 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск - Новосибирск на участке Южный обход г. Омска, Омская область.

Объём внедрения: 4 шт.; 59 п.м.

Преимущества:

- увеличивает срок службы шва;
- повышает водонепроницаемость и безопасность дорожного движения на мосту.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.025-2012 «Деформационные швы мостовых сооружений на автомобильных дорогах».

Устройство покрытия из цементобетона класса В35 В_{тб} 4.4 (М450), F200, h-0.24м.





Место применения:

- автомобильная дорога М-51, М-53, М-55 «Байкал» - от Челябинска через Курган, Омск, Новосибирск, Кемерово, Красноярск, Иркутск, Улан-Удэ до Читы, 1392+000 км - 1422+000 км, 3 этап ПК 239+00 – ПК 298+91,38.

Объём внедрения: 69336 м².

Преимущества:

- обладает повышенной износоустойчивостью, высокой шероховатостью, устойчивостью против образования колеи, высокой прочностью, ровностью, экономичностью.

Основание для применения:

ВСН 139-80 «Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог (с Изменением N 1)».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
«ЦЕНТРАЛЬНАЯ РОССИЯ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «ЦЕНТРАВТОМАГИСТРАЛЬ»)**

Геосетка композитная Полиэф-Асфальт.

Место применения:

- автомобильная дорога М-8 «Холмогоры», км 22+100 - км 29+500.

Объём внедрения: 30720 м².

Преимущества:

- предотвращение образованию трещин;
- уменьшение деформации покрытия дорожной одежды.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

Геомембрана ТЕФОНД.

Место применения:

- автомобильная дорога А-108, Минско - Волоколамский перегон, км 2+000.

Объём внедрения: 2469 м².

Преимущества:

- исключение капиллярного подъёма грунтовых вод в земляное полотно.

Устройство покрытия автомобильной дороги из асфальтобетонной смеси, запроектированной по методологии Суперпейв (Superpave).

Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал», км 22+454 - км 28+000;
- автомобильная дорога А-108, Ленинградско - Дмитровский перегон с обходом Рогачева (участок внедрения км 39+700 - км 44+700), км 30+000 - км 44+700; Егорьевско - Рязанский перегон (лево), км 21+000 - км 26+000.

Объём внедрения: 105000 м².

Преимущества:

- уменьшение остаточных деформаций в виде колеи;
- уменьшение появления усталостных и низкотемпературных трещин.

Прочно-упругая гранитно-мастичная композиция «ПУГМК (ВJ BAUM)».

Место применения:

- автомобильная дорога А-104, обход г. Дмитров, км 46+450.

Объём внедрения: 161 м².

Преимущества:

- улучшенное сопротивление деформации;
- увеличение комфортабельности движения транспорта;
- увеличение срока эксплуатации деформационных швов.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.002-2009 «Методические рекомендации по применению современных материалов в сопряжении дорожной одежды с деформационными швами мостовых сооружений».

Литой асфальтобетон.

Место применения:

- автомобильная дорога А-104, обход г. Дмитров, км 23+500 - км 29+600.

Объём внедрения: 1184 м².

Преимущества:

- улучшение гидроизоляции мостового полотна;
- продление срока службы дорожной одежды;
- снижение эксплуатационных затрат;
- повышение безопасности дорожного движения.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Армирующая геосетка Тенсар (Tensar)

Место применения:

- автомобильная дорога А-104, обход г. Дмитров, км 46+450.

Объём внедрения: 76006 км.

Преимущества:

- улучшение сопротивления высоким нагрузкам;
- снижение трудоемкости работ;
- увеличение межремонтных сроков работ;
- уменьшение колеиности на 70 %;
- снижение эксплуатационных расходов;
- увеличение несущей способности дорожной одежды на 10-15 %.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

ОДМ 218.5.001.-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

Устройство тонкослойных покрытий (Новачип).

Место применения:

- автомобильная дорога М-9 «Балтия» Москва – Волоколамск – граница с Латвийской республикой, право, км 103+000 - км 115+600, км 103+000 - км 115+600; транспортная развязка на км 115+000.

Объём внедрения: 323721 м².

Преимущества:

- высокая производительность работ;
- хорошая износостойкость получаемого покрытия;
- меньший уровень шума.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52128-2003 «Битумные эмульсии».

СТО 34390716.018-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Тонкослойные покрытия из горячих битумоминеральных смесей. Технология устройства»

Гидроизоляция проезжей части материалом «Техноэластмост».

Место применения:

- автомобильная дорога А-104, обход г. Дмитров, км 23+500 - км 29+600;
- автомобильная дорога А-108, Минско - Волоколамский перегон, км 2+000; Рязанско - Каширский перегон, км 42+000.

Объём внедрения: 530 км/609 м².

Преимущества:

- улучшение адгезии гидроизоляции;
- повышение долговечности конструкции за счет высоких гидроизоляционных свойств материала;
- обладает высокой надёжностью и отличается малой ремонтотребляемостью;
- материал легкооплавляем и не требует длительного оплавления горелкой, что снижает риск пережога и снижает расход газа.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» (Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*)

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91

СП 72.13330.2011 «Свод правил Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85.

Гидроизоляционный напыляемый материал «Dorflex».

Место применения:

- автомобильная дорога М-2 «Крым», мост через реку Пахра, км 33+207; путепровод через автомобильную дорогу (правый), км 34+713, км 97+974,
- автомобильная дорога А-105, мост через реку Пахра на автомобильной дороге А-105 «Подъезд к аэропорту Домодедово», км 35+200.

Объём внедрения: 4673,1 м².

Преимущества:

- высокая долговечность и водонепроницаемость гидроизоляционной мембраны.

Основание для применения:

СТО 48969383-01.1-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Технические требования».

СТО 48969383-01.2-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Методы испытаний».

СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА).

Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал», км 22+454 - км 28+000; км 60+000 - км 81+000;
- автомобильная дорога М-8 «Холмогоры» право, км 40+000 - км 46+130; лево, км 40+000 - км 46+130, транспортная развязка на км 46+580, км 22+100 - км 29+500
- автомобильная дорога А-103, «Щелковское шоссе» Москва – Щелково - автомобильная дорога А-107 «Московское малое кольцо», км 20+000 - км 31+000, км 20+000 - км 31+000; км 15+983 - км 20+000, км 15+983 - км 20+000;
- автомобильная дорога А-104 Москва - Дмитров - Дубна км 75+000 - км 82 + 000 (право), км 75+000 - км 82+000, транспортная развязка на км 75+000, км 75+000 - км 82 + 000 (лево), км 75+000 - км 82+000, км 32+000 - км 40+000, км 32+000 - км 40+000, транспортная развязка на км 81+000, км 62+800 - км 65+500, км 62+800 - км 65+500;
- автомобильная дорога А-105, подъезд к аэропорту «Домодедово» от автомобильной дороги М-4 «Дон», км 35+100 - км 44+750 (право), км 35+100 - км 44+750, км 35+100- км 44+750 (лево), км 35+100 - км 44+750;
- автомобильная дорога А-106, Рублево - Успенское шоссе, км 14+024 - км 22+230, км 14+024 - км 22+230; подъезд к с.Назарьево, км 0+000 - км 4+000;
- автомобильная дорога А-107, Рязанско - Каширский перегон, км 3+200 - км 8+500, км 8+500 - км 17+300; Горьковско - Егорьевский перегон, км 0+000 - км 7+000, км 14+430 - км 24+000; Каширо - Симферопольский перегон, км 8+500 - км 17+300; Симферопольско - Брестский перегон, км 0+000 - км 10+500;
- автомобильная дорога А-108, Минско - Волоколамский перегон, км 0+000 - км 12+500;

- автомобильная дорога А-108, Волоколамско - Ленинградский перегон, км 0+000 - км 2+350;
- автомобильная дорога А-108, Ленинградско - Дмитровский перегон с обходом Рогачева, км 30+000 - км 44+700;
- автомобильная дорога А-108, Дмитровско - Ярославский перегон, км 0+000 - км 3+400, км 3+400 - км 10+000;
- автомобильная дорога А-108, Ярославско - Горьковский перегон, км 0+000 - км 3+000;
- автомобильная дорога А-108, Егорьевско - Рязанский перегон право, км 21+000 - км 26+000, км 21+000 - км 26+000, км 26+000 - км 35+000, км 10+690 - км 16+940, км 7+100 - км 8+600, км 12+000 - км 15+400;
- автомобильная дорога А-108, Рязанско-Каширский перегон, км 42+000;
- автомобильная дорога А-108, Каширо - Симферопольский перегон, км 29+200 - км 35+000;
- автомобильная дорога А-109, подъезд к Волоколамскому шоссе Ильинское шоссе (со спецподъездами); км 0+000 - км 2+260, подъезд к Волоколамскому шоссе км 0+000 - км 0+493, в Московской области, км 0+000 - км 2+260; Ильинское шоссе (Ильинский Подъезд) км 0+000 - км 2+380, км 0+000 - км 2+380;
- автомобильная дорога А-112, Чепелево - Вельяминово (внутренняя территория).

Объём внедрения: 3154417,4 м².

Преимущества:

- повышение безопасности и комфорта проезда участникам дорожного движения;
- увеличение срока службы покрытия;
- уменьшение затрат на содержание и ремонт дорожного покрытия;
- снижение уровня шума от движения транспорта.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

«Методические рекомендации по устройству верхних слоев дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)».

Применение коробчатых габионов, матрацев «Рено», габионов системы Террамеш, цилиндрических габионов.

Место применения:

- автомобильная дорога М-8 «Холмогоры», км 22+100 - км 29+500.

Объём внедрения: 9920 м³.

Преимущества:

- сокращение сроков производства работ;
- гарантированный результат;
- независимость от погодных условий.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52132-2003 «Изделия из сетки для габионных конструкций».

ГОСТ Р 51285-99 «Сетки проволоочные кручёные с шестиугольными ячейками для габионных конструкций».

ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Устройство подпорных армогрунтовых стенок с применением системы «Макволл».

Место применения:

- автомобильная дорога А-108, Рязанско-Каширский перегон, км 42+000.

Объём внедрения: 108300 шт.

Преимущества:

- уменьшение сроков монтажа;

- возможность установки системы в условиях ограниченного пространства.
- эстетичность и привлекательность для применения в ландшафтном дизайне, особенно в городских условиях.

Устройство металлических гофрированных конструкций.

Место применения:

- автомобильная дорога А-108, Горьковско - Егорьевский перегон, км 0+000 - км 25+000.

Объём внедрения: 33 п.м.

Преимущества:

- возможно изготовление любых видов сечений, размеров, чтобы наиболее полно удовлетворить всем техническим условиям проекта;
- простота подготовки к монтажу за счет малого количества болтовых соединений;
- уменьшение трудоёмкости работ, сокращение сроков строительства;
- применение облегченной строительной техники; не требует покраски и бетонных работ;
- сборка возможна при любых погодных условиях.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий».

Устройство асфальтобетонных покрытий с применением скоростной укладки с помощью перегружателя Shuttle Buggy.

Место применения:

- автомобильная дорога А-106, подъезд к Госдачам, км 11+900 - км 14+001.

Объём внедрения: 2 км.

Преимущества:

- увеличение трещиностойкости при отрицательных температурах;
- увеличение срока службы.

Основание для применения:

СТО 34390716.018-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Тонкослойные покрытия из горячих битумоминеральных смесей. Технология устройства».

ОДМ 218.5.002-2009 «Методические рекомендации по устройству асфальтобетонных слоев с применением перегружателей смеси».

Автоматическая система контроля и управления освещением с единым диспетчерским пунктом.

Место применения:

- автомобильная дорога А-108, Ленинградско - Дмитровский перегон с обходом Рогачева, км 12+010 - км 15+100.

Объём внедрения: 3,1 км.

Преимущества:

- энергосберегающее оборудование;
- автоматизация управления;
- увеличение срока службы;
- стеклопластиковые опоры.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЧЕРНОЗЕМЬЕ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
ФКУ «ЧЕРНОЗЕМУПРАВТОДОР»**

Асфальтобетонная пропитка ПАБ «Дорсан».

Место применения:

- автомобильные дороги, находящиеся в ведении ФКУ.

Объем внедрения: 37529 м².

Устройство слоя дорожной одежды из литой эмульсионно-минеральной смеси по технологии «Микросюрфейсинг» с добавлением армирующей добавки из стекловолокна.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-298, км 262+000 - км 270+000.

Объем внедрения: 311356,5 м².

Основание для применения:

СТО 58540793-007-2010 «Литые эмульсионно-минеральные смеси. Технические условия».

Прибор Mechatronic RetroChecker 2000 для определения коэффициента световозвращения флуоресцентных пленок.

Место применения:

- автомобильные дороги, находящиеся в ведении ФКУ.

Объем внедрения: 1 шт.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования (с Изменениями N 1, 2)».

Гидроизоляционный напыляемый материал «Dorflex».

Место применения:

- автомобильная дорога Р-119, 302+725 км.

Объем внедрения: 3963 м².

Основание для применения:

СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений».

Электромагнитный толщиномер Константа К5 для определения толщины слоя лакокрасочных и защитных покрытий при проведении входного контроля качества металлического барьерного ограждения и нанесенной дорожной разметки.

Место применения:

- автомобильные дороги, находящиеся в ведении ФКУ.

Объем внедрения: 1 шт.

Основание для применения:

ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия».

Анализатор для асфальтобетона АВА (США) – автоматический.

Место применения:

- автомобильные дороги, находящиеся в ведении ФКУ.

Объем внедрения: 1 шт.

Эпоксидно-полиуретановая смола «Sika Elastomastic TF», используемая для создания твердо-эластичных покрытий для стали и бетона.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-119, 246+244 км.

Объем внедрения: 2787 м².

Основание для применения:

СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений».

Восстановление водопропускных труб с помощью санации «труба-чулок» (GFK-liner).

Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», 497+795 км, 497+220 км.

Объем внедрения: 42 п.м.

Основание для применения:

СТО 76255760-001-2009 «Трубы и фасонные детали трубопроводов «ХОБАС» из терморезистивных полимеров, армированных стекловолокном.

Геотекстиль Дорнит (Геолит).

Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий» автомобильная дорога М-4 «Дон» - Тамбов – Волгоград - Астрахань (подъезд к городу Саратов), 683+000 км - 690+000 км.

Объем внедрения: 1392 м².

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Устройство основания и покрытий дорожной одежды типа «Чимстон» методом холодного ресайклинга с использованием ресайклеров Виртген WR 2500 (250) и WR 2400 (240).

Место применения:

- автомобильная дорога «Тамбов-Пенза» - Рассказово – Уварово – Мучкапский - Вольная вершина - граница Воронежской обл. (основание из сталеплавильного шлака, укрепленного реагентом «Чимстон» и цементным клинкером). 2250м.

Объем внедрения: 2400 п.м.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «УРАЛ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «УРАЛУПРАВТОДОР»)**

Гидроизоляция «Мостопласт».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Тыть - Ях на км 826+414 автомобильной дороги Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск в Ханты - Мансийском автономном округе – Югра;
- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области;
- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Черемушник на км 279+695 автомобильной дороги Тюмень – Тобольск – Ханты - Мансийск в Тюменской области.

Объём внедрения: 9024,5 м².

Преимущества:

- высокая прочность и износоустойчивость;
- стойкость к статическому продавливанию.

Установка деформационных швов типа МАУЭР.



Место применения:

- автомобильная дорога 1Р 242 Пермь-Екатеринбург, км 12+290, Пермский край;
- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области;
- автомобильная дорога 1Р 402 Тюмень – Ялуторовск – Ишим - Омск, км 77+000 - км 89+000, мостовой переход через р. Тобол на км 78+543, Тюменская область;
- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Тыть-Ях на км 826+414 автомобильной дороги Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск в Ханты - Мансийском автономном округе – Югра;
- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Черемушник на км 279+695 автомобильной дороги Тюмень-Тобольск-Ханты-Мансийск в Тюменской области.

Объём внедрения: 134,2 п.м.; 4 шт.

Преимущества:

- обеспечение комфортных условий движения через шов;
- устойчивость шва к динамическому воздействию от транспорта;
- простота и удобство монтажа.

Применение геосетки ССНП.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-404, Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск на км 804+225 - км 810+225 в Ханты - Мансийском автономном округе – Югра;
- автомобильная дорога Р-402, Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск км 305+000 - км 319+000 в Тюменской области.

Объём внедрения: 616 м².

Преимущества:

- материал является малотоксичным сырьем с пониженной горючестью, которое не выделяет токсичных веществ, опасных для человека и окружающей среды;
- армирование монолитных слоёв дорожной одежды георешетками ХАЙВЕЙ значительно замедляет процесс образования отражённых трещин;
- помимо нового строительства, георешетки применяется при реконструкции, ремонте, а также при укладке асфальтобетона поверх старых бетонных дорог.

Применение гидроизоляции «Гермокрон гидро».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Тыть-Ях на км 826+414 автомобильной дороги Тюмень - Тобольск – Ханты - Мансийск в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра;
- автомобильная дорога 1Р 402 Тюмень – Ялуторовск – Ишим - Омск, км 77+000 - км 89+000, мостовой переход через р. Тобол на км 78+543, Тюменская область;
- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Черемушник на км 279+695 автомобильной дороги Тюмень-Тобольск-Ханты-Мансийск в Тюменской области.

Объём внедрения: 3218,2 м².

Преимущества:

- покрытие после отверждения образует прочную эластичную пленку;
- материал обладает высоким сопротивлением истиранию и ударным нагрузкам;
- стойкость в агрессивных средах;
- высокая адгезия материала к бетону.

Применение антикоррозийной защиты «Виникор».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-404, мост через реку Тыть - Ях на км 826+414 автомобильной дороги Тюмень - Тобольск – Ханты - Мансийск в Ханты - Мансийском автономном округе – Югра; мост через реку Тобол на км 123+349 в Тюменской области;
- автомобильная дорога 1Р 402 Тюмень - Ялуторовск - Ишим - Омск, км 77+000 - км 89+000, мостовой переход через р. Тобол на км 78+543, Тюменская область.

Объём внедрения: 118328,6 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы антикоррозийной защиты.

Основание для применения:

ГОСТ 31384-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии».

ОДМ «Руководство по защите металлоконструкций от коррозии и ремонту лакокрасочных покрытий металлических пролетных строений эксплуатируемых автодорожных мостов».

Применение защитного покрытия «HEMPEL'S CONTEX».

Место применения:

- автомобильная дорога 1Р 242 Пермь-Екатеринбург, км 12+290, Пермский край.

Объём внедрения: 483,4 м².

Преимущества:

- предотвращает карбонизацию;
- высокие эстетические свойства.

Основание для применения:

ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд».

Устройство дренажа на проезжей части по типу «Козинаки».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области.

Объём внедрения: 5,6 м³.

Преимущества:

- увеличение долговечности дорожных одежд на мостовых сооружениях при устройстве дренажных систем (до 2 – 2,5 раз).

Гидроизоляция «Техноэластмост».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, путепровод через железную дорогу на автомобильной дороге Екатеринбург – Тюмень, км 268+475, в Свердловской области;
- автомобильная дорога 1Р 402 Тюмень – Ялуторовск – Ишим - Омск, км 77+000 - км 89+000, мостовой переход через р. Тобол на км 78+543, Тюменская область;
- автомобильная дорога Р-404 Тюмень - Тобольск - Ханты-Мансийск, мост через реку Тобол на км 123+349, Тюменская область.

Объём внедрения: 35884 м².

Преимущества:

- высокая прочность и износостойчивость.

Геотекстиль в дренажных конструкциях.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, водопропускные трубы на автомобильной дороге Екатеринбург - Тюмень км 108+918, км 204+055, км 261+802, в Свердловской области;
- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск км 99+854 – км 110+000, подъезд к городу Тюмень в Тюменской области.

Объём внедрения: 16645,8 м².

Преимущества:

- позволяет оптимально распределить нагрузки в основании насыпи,
- повышает устойчивость откосов;
- увеличивает несущую способность основания, качественно выполнить уплотнение земляного полотна;
- уменьшает трудоёмкость процесса строительства;
- повышает темпы выполнения работ;
- снижает расходы материалов (например, песка);
- экологически безопасно, устойчиво к воздействию органических растворителей, щелочей, кислот, биохимических факторов;
- долговечен.

Восстановление водопропускных труб фотоотверждаемым светополимерно - тканевым рукавом.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, водопропускные трубы на автомобильной дороге Екатеринбург – Тюмень, км 108+918, км 204+055, км 261+802, в Свердловской области.

Объём внедрения: 63,6 п.м.

Преимущества:

- значительно снижается общая стоимость работ;
- снижаются сроки ремонта труб (до 2-ух дней);
- срок эксплуатации около 50 лет и более (оговаривается производителем).

Основание для применения:

СТО 99479410-012-2013 «Проектирование и ремонт водопропускных труб с применением светополимерного тканевого фотоотверждаемого рукава. Общие требования».

Защита бетонных поверхностей от агрессивных воздействий составом MASTERSEAL 588.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, водопропускные трубы на автомобильной дороге Екатеринбург – Тюмень, км 108+918, км 204+055, км 261+802, в Свердловской области.

Объём внедрения: 36 м².

Преимущества:

- увеличение межремонтных сроков искусственных сооружений.

Основание для применения:

СТО 70386662-001-2009 «Смеси сухие ремонтные ЕМАСО».

Ремонт бетонных поверхностей смесью ЭМАКО.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, водопропускные трубы на автомобильной дороге Екатеринбург - Тюмень км 108+918, км 204+055, в Свердловской области;
- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области;
- автомобильная дорога Р-354, Екатеринбург - Шадринск - Курган км 87+000 - км 92+025, в Свердловской области.

Объём внедрения: 66,5 м³.

Преимущества:

- увеличение межремонтных сроков искусственных сооружений.

Основание для применения:

СТО 70386662-001-2009 «Смеси сухие ремонтные ЕМАСО».

Применение коробчатых габионов, матрацев «Рено», габионов системы Террамеш, цилиндрических габионов.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-351, водопропускные трубы на автомобильной дороге Екатеринбург - Тюмень км 108+918, км 204+055, км 261+802, в Свердловской области.

Объем внедрения: 237,9 м².

Преимущества:

- выгодно вписываются в ландшафт;
- сохраняют экоравновесие и защищают почву от неблагоприятных воздействий окружающей среды.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52132-2003 «Изделия из сетки проволоочной крученной с шестиугольными ячейками для габионных конструкций».

Клеевой анкер «Хилти».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области.

Объём внедрения: 422 шт.

Преимущества:

- быстрое твердение - соответственно сокращение сроков строительства;
- после работы не остается мусора, а так же анкера не содержат запаха и вредных испарений.

Основание для применения:

СТО 0047-2005 «Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. Расчет и проектирование».

Установка деформационного шва «ТОРМА-ДЖОИНТ ВJ».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-242, эстакада через реку Решётка на км 336+835 автомобильной дороги Пермь - Екатеринбург в Свердловской области.

Объём внедрения: 82 п.м.

Преимущества:

- обеспечивает непрерывность асфальтобетонного покрытия без трещин;
- снижает вероятность протечек воды.

Применение органосиликатных композиций «Армокот».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-354, автомобильная дорога Екатеринбург - Шадринск - Курган км 87+000 - км 92+025, в Свердловской области;
- автомобильная дорога Р-404 мост через реку Черемушник на км 279+695 автомобильной дороги Тюмень-Тобольск-Ханты-Мансийск в Тюменской области.

Объём внедрения: 3276,5 м².

Преимущества:

- увеличивает марку бетона по водонепроницаемости на 6 ступеней;
- высокая стойкость к ультрафиолету и выгоранию цвета.

Холодная регенерация существующего покрытия с добавлением битумной эмульсии и портландцемента.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск км 99+854 – км 110+000, Подъезд к городу Тюмень в Тюменской области;
- автомобильная дорога Р-404, Тюмень-Тобольск-Ханты-Мансийск км 13+000 - км 22+600 в Тюменской области.

Объём внедрения: 239313 м².

Основание для применения:

ГОСТ 31108-2003 «Цементы общестроительные. Технические условия».

Применение объемной георешетки.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-404, Тюмень - Тобольск – Ханты – Мансийск, км 519+000 - км 525+000 в Тюменской области.

Объём внедрения: 371,6 м².

Применение светодиодных светильников «Novosvetum».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск, км 99+854 – км 110+000, Подъезд к городу Тюмень в Тюменской области;
- автомобильная дорога Р-402, Тюмень - Ялуторовск - Ишим – Омск, км 329+720 - км 338+000 в Тюменской области.

Объём внедрения: 143 шт.

Преимущества:

- освещение обеспечивает хорошую видимость на автодорогах и улицах, что создает достаточно комфортную среду для вождения и увеличивает безопасность на дорогах;
- благодаря использованию светодиодных светильников оно в значительной мере экономит электроэнергию, затраты на обслуживание и ремонт.

Применение праймера «Технониколь».



Место применения:

- мост через реку Тобол на км 123+349 автомобильной дороги Р-404 Тюмень - Тобольск
- Ханты-Мансийск, Тюменская область.

Преимущества:

- обеспечивает надежную защиту от коррозии;
- надежный в использовании, так как обеспечивает максимальное сцепление;
- удобен в эксплуатации;
- возможно использование в зимнее время;
- позволяет снизить затраты на последующий ремонт и существенно продлить срок службы готового покрытия.

2.1.2 УПРАВЛЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «АЗОВ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «АЗОВ»)

Устройство системы водоотвода с помощью лотков, раструбов и рассекателей из композиционных материалов.



Место применения:

- автомобильная дорога А-260, путепровода через железную дорогу на км 22+036.

Объём внедрения: 361 п.м.

Преимущества:

- снижение затрат при перевозке и монтаже;
- монтаж в сжатые сроки без применения специальной техники.

Автономные светодиодные светильники на автобусных остановках и пешеходных переходах.



Место применения:

- автомобильная дорога А-260, км 242+000 - км 247+000.

Объём внедрения: 4 шт.

Преимущества:

- снижение количества ДТП на пешеходных переходах;
- увеличение зрительного восприятия остановочных площадок и пешеходных переходов в темное время суток.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54305-2011 «Дороги автомобильные общего пользования. Горизонтальная освещенность от искусственного освещения. Технические требования».

Устройство верхнего слоя покрытия из полимерасфальтобетона.

Место применения:

- автомобильная дорога М-6, подъезды к городам Тамбов, Саратов, Элиста, км 273+000 - км 284+000.

Объём внедрения: 107972 м².

Преимущества:

- повышение температуростойкости асфальтобетона;
- отсутствие трещинообразования и колеиности;
- увеличение срока службы покрытия.

Основание для применения:

ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

Геотекстиль Геоспан ТН.



Место применения:

- автомобильная дорога А-260, км 227+000 - км 232+000.

Объём внедрения: 17242 м².

Преимущества:

- снижение образования дефектов в основании дорожной одежды;
- выполняет роль армирующей и разделяющей прослойки конструктивных слоёв.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Геосетка Армдор.



Место применения:

- автомобильная дорога А-280, км 29+300 - км 36+000.

Объем внедрения: 18040 м².

Преимущества:

- армирование асфальтобетонных слоев;
- увеличение несущей способности дорожной одежды;
- предотвращение образования колеи и трещин на покрытии.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

СТО 70950163-001-2012 «Георешетка стеклянная клееная «АРМДОР®». Технические условия».

Геотекстиль ООО «Геопродукт».

Место применения:

- автомобильная дорога А-280, км 29+300 - км 36+000.

Объем внедрения: 32550 м².

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Устройство металлических гофрированных конструкций.



Место применения:

- автомобильная дорога А-280, км 29+300 - км 36+000.

Объём внедрения: 82 п.м.

Преимущества:

- долговечность (срок эксплуатации не менее 70 лет);
- быстрое строительство и простота сборки;
- низкие эксплуатационные затраты.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)».

Установка автономного осветительного оборудования на пешеходных переходах.

Место применения:

- автомобильная дорога А-260 (пешеходные переходы на км 209+500, км 221+100, км 247+000, км 252+200, км 260+800, км 265+400, км 269+100, км 273+200, км 295+800, км 367+500), 196+700 км - 379+460 км);
- автомобильная дорога Р-216 (пешеходные переходы на км 264+200, км 315+400, км 316+900, км 317+100, км 357+800, км 377+400, км 378+200, км 379+500), 264+000 км - 320+800 км);
- автомобильная дорога М-6, подъезды к городам Тамбов, Саратов, Элиста (пешеходные переходы на км 133+860, км 134+630, км 178+440, км 201+200, км 225+800, км 252+300), 84+620 км - 291+000 км.

Объём внедрения: 24 комплекта.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54305-2011 «Дороги автомобильные общего пользования. Горизонтальная освещенность от искусственного освещения. Технические требования».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «АЛТАЙ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «АЛТАЙ»)**

Перильное ограждение на мосту и сопряжениях из композитных материалов.



Место применения:

- путепровод на км 3+794, автомобильной дороги Р-256 «Чуйский тракт» - Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, обход г. Бийска. 1-й этап.

Объём внедрения: 112,4 п.м.

Преимущества:

- увеличение сроков службы перильного ограждения;

- сокращение расходов на содержание;
- повышение прочности барьерного ограждения;
- упрощение монтажа;
- коррозионная стойкость по сравнению с металлическими и железобетонными конструкциями (особенно при интенсивном использовании антигололедных составов - композиционные материалы инертны к действию кислот и щелочей);
- морозобезопасность;
- значительное удлинение межремонтных сроков;
- минимальные потребности в содержании;
- простота замены элементов конструкций после аварийных ситуаций;
- малая масса конструкций исключает необходимость в применении при строительстве и ремонте грузоподъемных механизмов и средств, упрощается и уменьшается стоимость и оперативность транспортировки, ремонта и монтажа;
- электробезопасность.

Новачип, спрей джет.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-256 «Чуйский тракт» - Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, км 161+300 - км 170+000, км 268+000 - км 280+000;
- автомобильная дорога А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с Республикой Казахстан, км 18+500 - км 30+000, км 46+000 - км 56+000.

Объём внедрения: 397418 м².

Преимущества:

- позволяет устранить недостатки традиционных поверхностных обработок, таких как выброс щебня, ограничение скорости и движения, проблемы, связанные с плохим качеством материалов;
- позволяет наносить надежные верхние слои износа, не прибегая к глубокому фрезерованию старой поверхности, не наращивать слои асфальта и, как следствие, в городских условиях не прибегать к замене бордюров;
- влажная поверхность старого покрытия не является препятствием при укладке, диапазон укладки — с ранней весны до поздней осени.

Санация труб с помощью светополимерно - тканевого рукава.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-256 «Чуйский тракт» Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск - граница с Монголией, водопропускные трубы на км 503+448, км 504+625, км 512+763,

км 519+089, км 536+079, км 537+806, км 545+509, км 554+646, км 555+703, км 556+451, км 557+231, км 557+525, республика Алтай.

Объём внедрения: 12 шт /194,9 м².

Преимущества:

- позволяет производить работы без закрытия движения транспортных средств и ограничения скоростного режима;
- решение задачи ремонта труб в стесненных условиях;
- значительное снижение сроков ремонта труб;
- расчетный срок гарантии 50 лет;
- повышение химической устойчивости;
- в дальнейшем после проведения ремонта позволит уменьшить эксплуатационные затраты на текущее содержание.

Усиление балок пролетных строений холстами на основе высокопрочных углеродных волокон MBRACE.



Место применения:

- путепровод на км 106+159, автомобильной дороги А-322 Барнаул - Рубцовск - граница с республикой Казахстан.

Объём внедрения: 544,5 м².

Преимущества:

- уменьшение прогибов на плитах перекрытий и стенах;
- усиление бетонных, каменных и стальных конструкций;
- уменьшение прогиба при постоянной и переменной нагрузке;
- снижение усталости элементов конструкции;
- отсутствие коррозии;
- водонепроницаемость;
- возможность предварительного напряжения лент.

Устройство основания на комплексном вяжущем (вспененный битум).

Место применения:

- автомобильная дорога Р-256 «Чуйский тракт» - Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск
- граница с Монголией, км 843+297 - км 862+000.

Объём внедрения: 150441 м².

Преимущества:

- экономия средств за счет вторичного использования материалов существующей дорожной конструкции;
- сокращение сроков производства работ;
- сохранение окружающей среды;
- усиление несущей способности;
- устранение образования отраженных трещин, исправление профиля и укрепление обочин.

Светодиодные светильники.



Место применения:

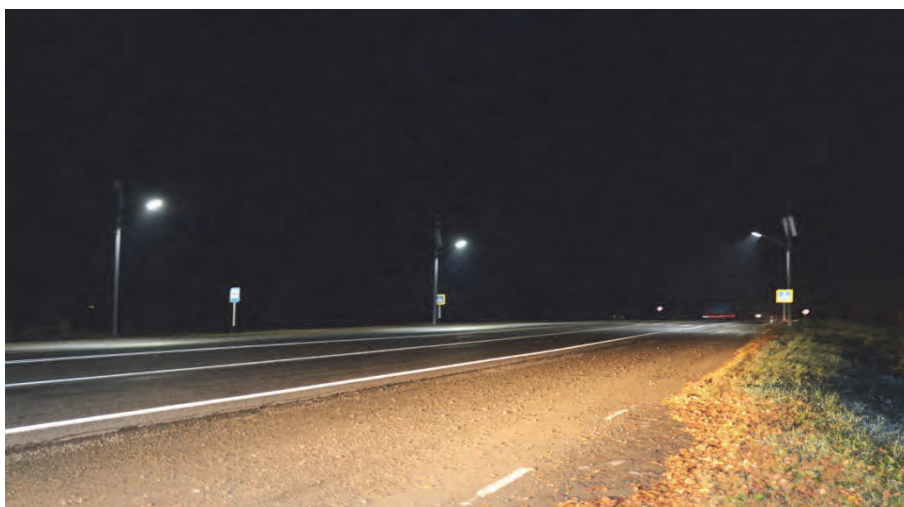
- автомобильная дорога Р-256 «Чуйский тракт» - Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск
- граница с Монголией, км 428+304 - км 495+000 (1-й пусковой).

Объём внедрения: 12 шт.

Преимущества:

- низкое электропотребление.

Автономное освещение.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-256 «Чуйский тракт» - Новосибирск - Барнаул - Горно-Алтайск
- граница с Монголией, км 353+700 - 363+700.

Объём внедрения: 7 шт.

Преимущества:

- экономия электроэнергии 100%;
- отличительной особенностью автономных уличных фонарей на солнечных батареях является удобство их применения, так как для их работы не требуется прокладки кабелей электропитания, благодаря чему снижаются затраты на их установку и эксплуатацию.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ВИЛЮЙ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ «УПРДОР «ВИЛЮЙ»)**

Геомембрана гидроизоляционная полимерная рулонная GSM HD.

Место применения:

- автомобильная дорога А-331 «Вилюй», км 26+000 - км 44+000.

Объем внедрения: 1510,1 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы водопропускной трубы путем обеспечения водонепроницаемости конструкции;
- ускорение процесса монтажа труб в северных условиях, укладка при пониженных температурах окружающей среды.

Химические (клеевые) анкера Hilti.

Место применения:

- автомобильная дорога А-331 «Вилюй» (384+095), км 385+500.

Объем внедрения: 81 шт.

Преимущества:

- высокая нагрузочная способность, может применяться во влажных отверстиях и водонасыщенном бетоне;
- длительное время отвердевания обеспечивает возможность корректировки во время установки;
- отсутствие напряжений в бетоне позволяет устанавливать крепежные элементы с минимальными краевыми и межосевыми расстояниями.

Объемная георешетка полимерная «СТ 100/300_0820_1,35.».

Место применения:

- автомобильная дорога А-331 «Вилюй», км 71+130.

Объем внедрения: 2260 п.м.

Преимущества:

- увеличение срока службы путем обеспечения водонепроницаемости конструкции;
- срок службы не менее 50 лет;
- рабочий температурный диапазон от -60°С до +60°С;
- увеличение межремонтных сроков.

Смесь «Эмако S88».

Место применения:

- автомобильная дорога А-331 «Вилюй» (384+095), км 385+500.

Объем внедрения: 1441,1 м².

Преимущества:

- смесь обеспечивает значительное улучшение характеристик бетона, таких как водонепроницаемость и морозостойкость.

Конструкция дорожной одежды:

Нижний слой основания - Стабилизация и укрепление грунтов неорганическими вяжущими материалами с применением распределителя минеральных вяжущих и регенератора-смесителя, глубина внесения 27 см

Верхний слой основания – черный щебень толщиной 8 см, Покрытие – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон 6 см.

Место применения:

- автомобильная дорога А-331 «Вилуй», км 158+000 - км 176+200.

Объём внедрения: 57025.6 м³.

Преимущества:

- увеличение несущей способности конструкции дорожной одежды за счет стабилизации слоя основания грунта земляного полотна песка цементной смесью;
- увеличение несущей способности;
- увеличение коэффициента сцепления;
- снижение запыленности на участке.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ТЕРРИТОРИИ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ЗАБАЙКАЛЬЕ»)**

Нанесение дорожной разметки с применением спрей-пластика.

Место применения:

- автомобильная дорога А-350 участки II-ой технической категории, пределы населенных пунктов и подъезд к МАПП, км 6+000 - км 486+000;
- автомобильная дорога А-350, км 35+218 - км 50+000.

Объем внедрения: 26000 м².

Преимущества:

- высокая функциональная долговечность;
- нанесение разметки спреем можно производить практически без остановки движения транспорта, при этом полностью реализуется преимущество высокой скорости движения маркировщика, в то время как увеличение скорости движения маркировщика при нанесении краски приводит к увеличению протяженности участка дороги, на котором приходится перекрывать движение транспорта;
- хорошая адгезия и эластичность спрей-пластика.

Эмаль Политон-УР и Политон УР (УФ).

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур» Мост через р. Широкие Лопатки, км 72+258.

Объем внедрения: 1125 м².

Преимущества:

- гидрофобизация и антикоррозионная защита бетонных конструкций;
- увеличение межремонтных сроков;

Пенополистирольные плиты Пеноплекс.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», водопропускная труба через р. Чичон, км 246+500 - км 247+500.

Объем внедрения: 154 м³.

Преимущества:

- активно применяется при строительстве автомобильных дорог в условиях распространения многолетнемерзлых грунтов;
- применяется для защиты многолетнемерзлых грунтов от оттаивания и, тем самым, предотвращает просадку земляного полотна;
- повышения долговечности конструкции вследствие исключения периодически возникающих деформаций морозного пучения, понижения расчетной влажности грунта земляного полотна и соответствующего повышения расчетных значений прочностных характеристик грунта за счет снижения влагонакопления при процессе морозного пучения, снижения требуемой толщины дренирующего слоя за счет исключения поступления воды, снижения эксплуатационных затрат на содержание дороги.

Основание для применения:

Методические рекомендации по проектированию и устройству теплоизоляционных слоев дорожной одежды из пенополистироловых плит «Пеноплекс».

Методические рекомендации по проектированию и строительству земляного полотна в зоне вечной мерзлоты с использованием разрыхленных мерзлых грунтов, сохраняемых в мерзлом состоянии во время эксплуатации (для опытно-экспериментального строительства).

Стабилизирующая добавка СД-1 ГБЦ и СД-3 ГБЦ.

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 1059+000 - км 1068+000, км 859+000 - км 867+000;
- автомобильная дорога А-350 Обход п. Дарасун, км 0+000 - км 8+555, км 72+300 - км 80+855.

Объём внедрения: 95,3 т.

Преимущества:

- предотвращает стекание битума с инертного материала при приготовлении, транспортировке и укладке ЦМА смесей;
- увеличение коэффициента сцепления колеса с дорожным покрытием;
- увеличение сопротивляемости слоя пластическим деформациям;
- обеспечение выпуска высокощебенистой, сдвигоустойчивой, водонепроницаемой ЦМА смеси, что приводит к повышению коэффициента сцепления колеса с дорожным покрытием и увеличению сопротивляемости слоя пластическим деформациям;
- увеличение долговечности дорожного покрытия из ЦМА;
- превосходит срок службы покрытия из асфальтобетона в 2 -3 раза;
- высокая устойчивость к переменным деформациям, устойчивость к разрушениям под воздействием транспортного движения и в сложных климатических условиях;
- устойчива к воздействию влаги.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Устройство верхнего слоя покрытия из асфальтобетонных и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей на полимерно - битумном вяжущем (ПБВ 200, ПБВ 90, ПБВ 60, ПБВ Альфабит-40).

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 891+000 - км 899+000.

Объём внедрения: 68336 м².

Преимущества:

- повышение трещиностойкости покрытия и устойчивости к колееобразованию.
- повышает деформационную устойчивость полимерасфальтобетона на всем диапазоне эксплуатационных температур, коррозионную стойкость покрытий;
- безопасность движения автомобилей;
- срок службы асфальтобетонных покрытий в 2-3 раза превышает срок эксплуатации покрытий, построенных с использованием обычных асфальтобетонных смесей.

Высокопроизводительное устройство обочин с заданными поперечными уклонами укладчиком HYDROG DG 1500.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», км 0+000 - км 380+000.

Объём внедрения: 1 комплект.

Преимущества:

- устройство обочин с заданными поперечными уклонами;
- экономия материалов;
- высокие темпы производства работ.

Основание для применения:

ОДН 218.3.039-2003 «Укрепление обочин автомобильных дорог» (взамен ВСН 39-79).

Ремонт железобетонных поверхностей составом FibArm Repair ST с фиброволокном.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», мост через р. Широкие лопатки, км 72+258.

Объём внедрения: 1088 м².

Преимущества:

- материал армирован полиакрилонитриловой фиброй, что минимизирует тенденцию к образованию трещин в пластичной фазе;
- улучшенные тиксотропные свойства позволяет наносить слои толщиной более 50 мм без дополнительного армирования и установки опалубки;
- быстрый набор прочности и высокая конечная прочность;
- высокая износостойкость, долговечность и водонепроницаемость.

Основание для применения:

ГОСТ 31357-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия».

Укрепление откосов земляного полотна георешеткой РГК СД 40.

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 835+000 - км 847+000.

Объём внедрения: 8294 м².

Преимущества:

- обеспечивает устойчивость откоса земляного полотна;
- позволяет возводить насыпь земляного полотна с откосами 1:1 в стесненных условиях.
- возможность сокращения толщины несущего слоя нежесткой дорожной одежды или в увеличении срока службы конструкции за счет повышения прочностных и эксплуатационных характеристик.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Армирование грунтовых насыпей георешеткой дорожной армированной РД/М-60.

Место применения:

- автомобильная дорога А-350, км 35+218 - км 50+000.

Объём внедрения: 176400 м².

Преимущества:

- равномерное распределение нагрузок;
- повышение межремонтного срока;
- высокие показатели снижения образования деформаций;
- сдвигоустойчивость в основании покрытия;
- износостойкость;
- водостойкость и морозостойкость.

Основание для применения:

СТО 30478650-001-2012 «Георешетка дорожная армированная (РД). Технические условия».

ГОСТ Р 55028-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения».

Геомембрана Техполимер.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», км 124+000 - км 741+000.

Объём внедрения: 101798 м².

Преимущества:

- снижение насыщения грунтовыми водами основания земляного полотна;

- уменьшение пучинообразования и разрушения дорожной одежды, путем применение геомембраны для укрепления кюветов и откосной части земляного полотна и предотвращение деградации вечной мерзлоты в следствие отсечения поверхностного стока воды.

Геоматы для противоэрозионной защиты откосов и склонов.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», водопропускная труба через р. Чичон, км 246+500 - км 247+500.

Объём внедрения: 4800 м².

Преимущества:

- препятствует эрозии;
- придает укрепленному откосу естественный вид;
- способствует росту растительности, возможность использовать покрытие на значительных по площади участках;
- материал может быть уложен на поверхность горизонтального или наклонного (до 65°) профиля;
- простота укладки.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Устройство тонкослойных покрытий (Новачип).

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 1011+000 - км 1017+000, км 1048+000 - км 1054+000.

Объём внедрения: 100115 м².

Преимущества:

- повышение адгезии укладываемого материала к нижележащему слою покрытия;
 - гидроизоляция дорожной одежды;
 - низкий уровень шума за счет однородной структуры;
 - хорошие фрикционные свойства, высокая износостойкость покрытия за счет содержания в материале 80-90% твердых фракций;
 - восстановление покрытия и продление срока службы при минимальных затратах.
- Снижение загрязняющих выбросов за счет уменьшения сроков производства работ.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52128-2003 «Эмульсии битумные дорожные. Технические условия».

СТО 34390716.018-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие битумоминеральные для устройства тонкослойных покрытий. Технические условия».

СТО 34390716.016-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсия битумно-латексная катионная для устройства тонкослойных покрытий из горячих битумоминеральных смесей. Технические условия».

Сорбент Ирвелен - М для применения в качестве заполнителя водосточных колодцев мостов для очистки сточных вод.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», мост через р. Мыкен, км 124+250, мост через р. Широкие лопатки, км 72+258.

Объём внедрения: 447 кг.

Преимущества:

- эффективная фильтрация и очистка ливневых и сточных вод от различных загрязнений и нефтепродуктов.

Тросовое ограждение.

Место применения:

- автомобильная дорога А-350, участки км 98, км 113 - км 118, км 124 - км 130, км 135 - км 136, км 212 - км 213, км 216 - км 217, км 98+000 - км 217+000.

Объем внедрения: 2250 м.

Преимущества:

- повышение уровня безопасности дорожного движения в стесненных условиях.

Основание для применения:

ОДМ 218.6.004-2011 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах».

Усиление и восстановления несущей способности строительных конструкций с помощью ткани FibARM из углеродных волокон.

Место применения:

- автомобильная дорога Р-297 «Амур», мост через р. Мыкен, км 124+250.

Объем внедрения: 10 м².

Преимущества:

- восстановление, сохранение и увеличение несущей способности пролетных строений за счет наклейки холстов на основе углеродных волокон с высоким модулем упругости;
- усиление железобетонных конструкций с целью повышения несущей способности на изгиб.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.027-2013 «Рекомендации по применению тканевых композитных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений».

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» (Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*).

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы». (Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91).

СТО 2256-002-2011 «Система внешнего армирования из полимерных композитов FibARM для ремонта и усиления строительных конструкций. Общие требования. Технология устройства (с Изменением N 1)».

Светодиодные светильники фирмы Galad.

Место применения:

- автомобильная дорога А-350, км 35+218 - км 50+000.

Объем внедрения: 284 шт.

Преимущества:

- снижение уровня энергопотребления;
- повышенный комфорт световой среды за счет равномерности освещения.

Устройство основания методом горячей регенерации ремикс - плюс («Remix-Plus»).

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 1011+000 - км 1017+000, км 1048+000 - км 1054+000.

Объем внедрения: 96400 м².

Преимущества:

- горячая регенерация существующего асфальтобетонного покрытия с добавлением нового материала по методу «Remix-Plus» приводит к существенной экономии материалов за счет повторного использования фрезерованного материала;
- применение данной инновации обеспечивает экономию материалов и позволяет повысить темпы производства работ.

Основание для применения:

ОДМ «Рекомендации по выявлению и устранению колея на нежестких дорожных одеждах»
ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон.
Технические условия».

СТО НОСТРОЙ 2.25.49-2011 «Ремонт асфальтобетонных покрытий. Часть 3.
Восстановление изношенного асфальтобетонного дорожного покрытия методом
термопрофилирования».

ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование
асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог».

Регенерация основания дорожной одежды методом холодного ресайклинга методом смещения на месте.

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 835+000 - км 847+000, км 859+000 - км 867+000.

Объём внедрения: 183065 м².

Преимущества:

- снижение стоимости производимых работ, энергозатрат;
- уменьшение продолжительности строительных работ.

Основание для применения:

Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований
автомобильных дорог способами холодной регенерации.

ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд (взамен ВСН 46-83)».

ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование
асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог».

Дренажные брикеты «Козинаки»

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», мост через р. Бугутуй, км 741+434;
- автомобильная дорога Р-297 «Амур», мост через р. Верия, км 59+150.

Объём внедрения: 156 п.м.

Преимущества:

- выведение воды проникшей в покрытие и защитный слой на уровень гидроизоляции.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*».

Композитные водоотводные лотки.

Место применения:

- автомобильная дорога М-55 «Байкал», км 1059+000 - км 1068+000;
- автомобильная дорога А-350, обход п. Дарасун км 0+000 - км 8+555, км 72+300 - км 80+855;
- автомобильная дорога Р-297 «Амур» водопроводная труба через р. Чичон, км 246+500 - км 247+500.

Объём внедрения: 1317 п.м.

Преимущества:

- композиционные материалы лотков по сравнению с традиционными материалами (железобетон) обладают существенно более высокой стойкостью к коррозии, агрессивным средам и воздействию химических реагентов;
- длительный срок службы без дополнительных эксплуатационных расходов;
- применение данной инновации приводит к снижению затрат на монтаж и эксплуатацию при использовании композитных водоотводов.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «КАВКАЗ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА
(ФКУ «КАВКАЗ»)**

Векторуббер - комплексный модификатор асфальтобетона (опытное применение).



Место применения:

- автомобильная дорога А-154 «Астрахань – Элиста - Ставрополь», км 519+000 - км 539+000 в Ставропольском крае 2 категория дороги км 519+000 - км 527+500;
- автомобильная дорога А-154 «Астрахань – Элиста – Ставрополь», км 519+000- км 539+000 в Ставропольском крае 3 категория дороги км 536+300 - км 539+000.

Объём внедрения: 152703,2 м².

Преимущества:

- высокие стабилизирующие свойства;
- высокие адгезионные и когезионные свойства, дополнительно введение адгезионных присадок не требуется;
- является эффективным решением для формирования мастичной части ЩМА, физико-механические показатели таких асфальтобетонов сравнимы с показателями ЩМА на модифицированных полимерами вяжущих (СБС, EVA и др.)

Основание для применения:

«Методические рекомендации по устройству верхних слоев дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «КАСПИЙ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «КАСПИЙ»)**

Автономные осветительные комплексы на солнечных батареях SOL-40-001.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань - Кочубей - Кизляр – Махачкала», км 81+000 - км 87+000, Астраханская область.

Объём внедрения: 6 шт.

Преимущества:

- экономия электроэнергии 100% (система работает от солнечной энергии);

- большой срок службы: в течение длительного времени не требуется замена источников света, светодиоды работают до 50 000 ч.;
- долговечность: металлические детали светильника и опоры защищены от коррозии;
- антивандальность: ударопрочное защитное стекло и корпус светильника; аккумуляторы убраны в специальный антивандальный утепленный шкаф, что ограничивает доступ сторонних лиц, а так же защищает от переохлаждения и потери емкости аккумулятора;
- виброустойчивость;
- стабильность: защитное стекло сохраняет коэффициент пропускания с течением времени;
- высокая степень защиты от воздействия окружающей среды: светильник полностью пыле- и влагонепроницаем;
- возможность установки вторичной оптики для формирования других типов кривой силы света.

Основание для применения:

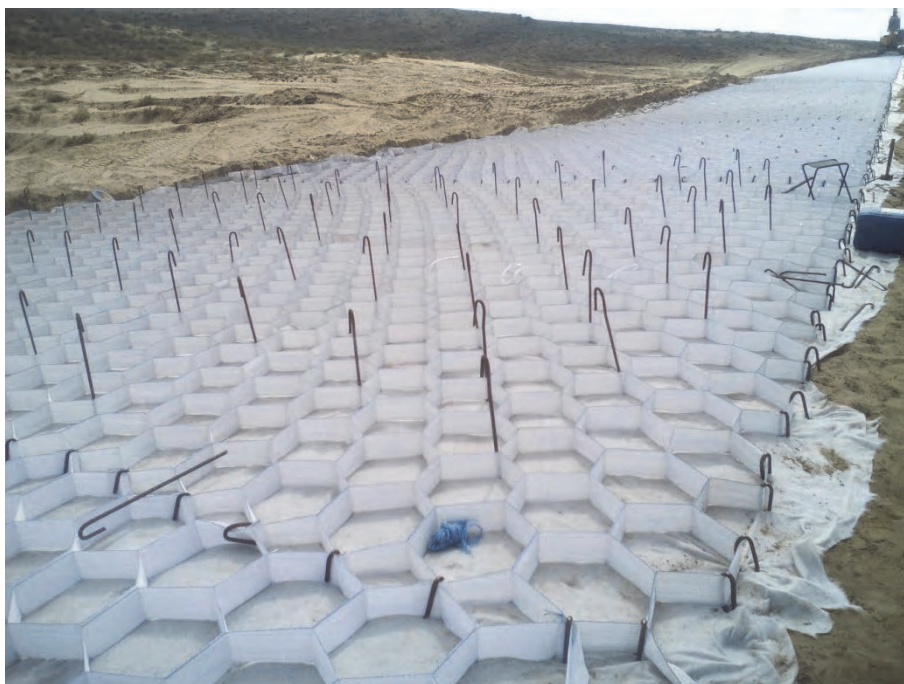
СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».

СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».

Георешетка «Геосив».





Место применения:

- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань – Кочубей – Кизляр - Махачкала» на участке граница Республики Калмыкия - н.п. Артезиан, Республика Калмыкия.

Объём внедрения: 85110 м².

Преимущества:

- повышение сроков службы конструкций земляного полотна, за счет защиты откосов от воздействия ветровой эрозии.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.032-2013 «Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)».

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Смесь MasterEmaco N 5100 (Emaco Nanocrete FC) для выравнивания бетонной поверхности и ее финишной отделки.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий» автомобильной дороги М-4 «Дон» - Тамбов - Волгоград - Астрахань, км 1121+000 - км 1133+000, Астраханская область.

Объём внедрения: 533,7 кг.

Преимущества:

- сокращение затрат на содержание;
- увеличение межремонтного срока;
- снижение капитальных затрат на строительство.

Основание для применения:

СТО 70386662-010-2014 «Смеси сухие ремонтные MasterEmaco® (EMACO®)».

Устройство верхнего слоя покрытия из асфальтобетонных и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей на полимерно-битумном вяжущем (ПБВ 200, ПБВ 90, ПБВ 60, ПБВ Альфабит-40).





Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий» автомобильной дороги М-4 «Дон» - Тамбов - Волгоград - Астрахань, 1254+000 км - 1261+000 км, 1265+000 км - 1272+000, км 1121+000 - км 1133+000, км 1303+000 - км 1315+000, Астраханская область.
- автомобильная дорога Р-216 «Астрахань - Элиста - Ставрополь», км 22+000 - км 30+000, км 55+000 - км 69+000, Астраханская область;
- автомобильная дорога А-167 «Кочубей - Нефтекумск - Зеленокумск - Минеральные Воды», км 0+000 - 3+000, км 67+000 - 80+000, Республика Дагестан;
- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань - Кочубей - Кизляр - Махачкала», км 317+000 - км 326+000, км 353+000 - км 363+700, Астраханская область.

Объём внедрения: 929408 м².

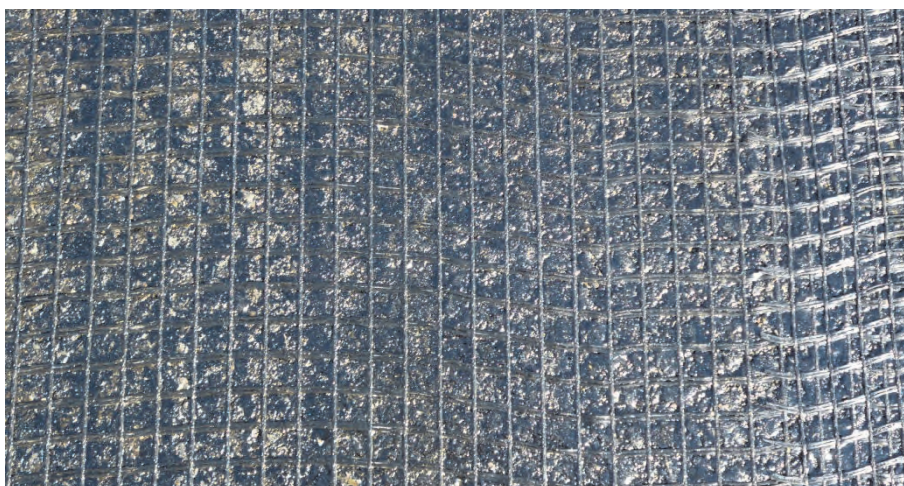
Преимущества:

- снижение затрат на эксплуатацию и текущий ремонт дорожных покрытий за счет увеличения срока службы;
- применение позволит исключить колееобразование на дорогах летом, обеспечить трещиностойкость асфальтового покрытия зимой и повысить деформационную устойчивость полимерасфальтобетона на всем диапазоне эксплуатационных температур, коррозионную стойкость покрытий, а также безопасность движения автомобилей;
- срок службы асфальтобетонных покрытий в 2-3 раза превышает срок эксплуатации покрытий, построенных с использованием обычных асфальтобетонных смесей.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Стекловолоконные геосетки ССНП 50/50-25..



Место применения:

- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань - Кочубей - Кизляр – Махачкала», км 317+000
- км 326+000, Астраханская область.

Объём внедрения: 110343 м².

Преимущества:

- увеличение межремонтный срока асфальтобетонных покрытий (предотвращает трещинообразование, колеи, сдвиги, просадки);
- снижение толщины асфальтобетонного покрытия;
- сокращение затрат на содержание и ремонт.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Устройство металлических гофрированных конструкций.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань – Кочубей – Кизляр - Махачкала» на участке граница Республики Калмыкия - н.п. Артезиан, Республика Калмыкия.

Объём внедрения: 189,9 т.

Преимущества:

- при строительстве небольших водопропускных труб (диаметром до 2 м) достигается экономия капитальных затрат в размере 10-30 %;
- при замене малых пролетных мостов на арки или трубы большого диаметра затраты на строительство снижаются в 2 - 4 раза;
- применение данного материала не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)».

Устройство основания дорожной одежды методом холодного ресайклинга методом ресайклинга «на заводе».



Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий» автомобильной дороги М-4 «Дон» - Тамбов - Волгоград - Астрахань, 1254+000 км - 1261+000 км, км 1265+000 - км 1272+000;
- автомобильная дорога Р-216 «Астрахань - Элиста – Ставрополь», км 55+000 - км 69+000, Астраханская область.

Объём внедрения: 236701 м².

Преимущества:

- снижение стоимости дорожно-строительных работ при высоком качестве результата и длительном сроке службы восстановленного дорожного покрытия;
- сокращение сроков проведения дорожных работ и энергозатрат;
- ликвидация существующих дефектов в дорожной одежде и предотвращение образования трещин, волн, сдвигов, колеи путём создания в регенерированной дорожной одежде эффекта плиты.

Устройство прослойки из геотекстильного тканного материала ГЕОЛЕН 150.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-215 «Астрахань – Кочубей – Кизляр - Махачкала» на участке граница Республики Калмыкия - н.п. Артезиан, Республика Калмыкия.

Объем внедрения: 303753 м².

Преимущества:

- продление срока службы земляного полотна и дорожной одежды.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ПРИКАМЬЕ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ПРИКАМЬЕ»)**

Устройство нижнего слоя покрытия из литого асфальтобетона.



Место применения:

- мост через реку Б. Цивиль (правый) автомобильной дороги М-7 «Волга» Москва-Владимир - Нижний Новгород-Казань-Уфа, Чувашская Республика, на км 677+174.

Объём внедрения: 1718,1 м².

Преимущества:

- снижение затрат на содержание и ремонт дорог в 2-4 раза;
- повышение долговечности покрытия в 2 -3 раза.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54401-2011 «Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования».

Геосетка Славрос СД.





Место применения:

- автомобильная дорога М7 «Волга» в Чувашской Республике, км 588+000 - км 601+000.

Объём внедрения: 224264,7 м².

Преимущества:

- геометрические параметры отверстий геосетки обеспечивают консолидированную работу слоев дорожного основания;
- высокая степень прочности материала;
- низкое относительное удлинение при предельно допустимой нагрузке;
- низкий показатель хрупкости и оптимальная пластичность материала по сравнению с аналогичной по применению продукцией из стекловолокна.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

СТО 218.3.003-2006 «Геосетки полимерные дорожные марки \Славрос СД\ и \Славрос СО».

Полотно нетканное иглопробивное геотекстильное марки ПНИС-М.





Место применения:

- автомобильная дорога М7 «Волга» в Чувашской Республике, км 588+000 - км 601+000.

Объём внедрения: 330215,8 м².

Преимущества:

- повышение надежности и долговечности строительных конструкций и их элементов;
- снижение материалоемкости конструкций;
- повышение качества выполнения ремонтно-строительных работ.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-15) с использованием добавки Виатоп.





Место применения:

- автомобильная дорога М7 «Волга» в Чувашской Республике, км 588+000 - км 601+000.

Объем внедрения: 375237,6 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы покрытия в 2-3 раза;
- высокая плотность;
- сдвигоустойчивость;
- трещиностойкость;
- изностоустойчивость;
- высокая шероховатость.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные». «Методические рекомендации по устройству верхних дорожных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)».

Устройство верхнего слоя основания из асфальтогранулобетонной смеси (АГБ) тип В методом холодной регенерации.





Место применения:

- автомобильная дорога А-151 Цивильск – Ульяновск, км 43+000 - км 54+000 (2 п.к. ПК70+00 - ПК109+83), Чувашская республика.

Объём внедрения: 44789 м².

Преимущества:

- экономия материалов за счет использования старого асфальтобетона;
- отсутствие загрязнения окружающей среды;
- увеличение срока службы (качество ресайклированного слоя вследствие последовательного, высококачественного смешения полученных на месте материалов с водой и стабилизатором);
- структурная целостность дорожной одежды.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ТАМАНЬ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ТАМАНЬ»)**

Монтажная сварка кольцевых стыков труб из стали марки 09Г2С свайных фундаментов транспортного перехода через Керченский пролив (при укрупнении труб в монтажные плиты в горизонтальном положении, при расположении стыкуемых труб в вертикальном/наклонном положении, при укрупнении труб в монтажные плиты в горизонтальном положении на трубосварочных базах типа БТС).



Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объем внедрения: 36000 т./ 46412 п.м.

Преимущества:

- удорожание стоимости работ при ручной сварке в сравнении с автоматической в 2,9 раз, но в итоге оптимизации процесса показатель удорожания снизился в 2,5 раз.

- сварочные работы по предлагаемому технологическому комбинированному варианту для труб суммарной длиной 185 600 м больших диаметров 1420 мм с большими толщинами стенок от 16 до 20 мм, позволяет сэкономить время, повысить качество сварки и сократить затраты на строительство свайного основания транспортного перехода. В результате оптимизации сварочного процесса были выбраны оптимальные режимы сварки и сочетания сварочных материалов, а также оборудование, обеспечивающее качество и стабильность сварочного процесса.

Буронабивные сваи опор железнодорожного моста с устройством уширений по подошве свай.



Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объем внедрения: 32 шт.

Преимущества:

- упрощение и экономия по стоимости материалов в 2,4 раза, выполнения работ в 1,22 раза, и обеспечивает срок службы свайного основания мостовой опоры.

Основание для применения:

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91».

Погружение укрупненных секций металлических свай опор автомобильного и железнодорожного мостов из труб диаметром 1420 мм, с последующим извлечением грунта из полости свай.





Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объем внедрения: 2000 шт.

Преимущества:

- для глубоководных оснований мостовых сооружений использование стальных трубчатых свай позволяет достигнуть значительной экономии;
- способы возведения сооружений из стальных труб дают возможность значительно уменьшить расход бетона, снизить стоимость и трудоемкость работ, повысить производительность труда, сократить объемы работ и тем самым обеспечить возможность значительного ускорения строительства.

Основание для применения:

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91».

Антикоррозионное заводское порошковое наплавляемое эпоксидное покрытие толщиной не менее 700 мкм стальных трубчатых свай.





Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объем внедрения: 27640,7 м².

Преимущества:

- эффективность использования инновационной системы антикоррозионной защиты свай в 1,33 раз, что дает прямой экономический эффект труб (с учетом прогнозирования развития коррозии в морской среде).

Шаровые опорные части ШСОЧ с материалом MSM.

Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объем внедрения: 200 шт.

Преимущества:

- высокая скорость перемещения и со временем приводит к увеличению накопленного пути скольжения;
- в долгосрочной перспективе экономия средств за счет отсутствия эксплуатационных затрат;
- уменьшение срока эксплуатации в 4-5 раз в сравнении с MSM;
- обеспечение увеличения межремонтных сроков.

Противооползневые мероприятия.





Место применения:

- переход через Керченский пролив.

Объём внедрения: 1 комплекс.

Преимущества:

- применение одного материала, вместо комплекса материалов;
- минимальное количество рабочих операций по монтажу дренажа;
- минимальное количество грунтовых работ;
- более долговечный дренаж (длительный срок эксплуатации);
- дренаж прост в сервисном обслуживании и ремонтных работах;
- минимальное заиливание дренажной системы;
- малый вес дренажа по сравнению со щебеночным дренажем.
- обладает высокими прочностными характеристиками, длительным сроком эксплуатации, не подвержен гниению даже в постоянной влажной среде, вызванного воздействием микроорганизмов.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЧЕРНОМОРЬЕ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА
(ФКУ УПРДОР «ЧЕРНОМОРЬЕ»)**

Светильник светодиодный ТЕСЕО 2/5103/128LED 700mA мощностью 300 Вт.



Место применения:

- автомобильная дорога А-136 подъездная дорога от автомобильной дороги М-4 «Дон» к г. Краснодару км 0+000 - км 3+800, Краснодарский край.

Объем внедрения: 86 шт.

Преимущества:

- низкое энергопотребление, долгий срок службы, удобство монтажа;
- отсутствие мерцания;
- высокая прочность и виброустойчивость;
- время непрерывной работы не ограничено;
- отличный пуск при минусовой температуре;

- отсутствие пусковых токов и мгновенное зажигание;
- не требует сервисного обслуживания в течение всего срока службы;
- низкое тепловыделение (не нагреваются), широкий диапазон рабочих температур наружного воздуха (+60;-60);
- длительный срок службы (10-20 лет);
- устойчивость к перепаду напряжения, отличная контрастность и светопередача;
- не требуются пусковые токи, следовательно, необходим кабель меньшего сечения;
- не требует затрат на утилизацию (отсутствие ртути, других вредных веществ).

Основание для применения:

ГОСТ Р 54814-2011 «Светодиоды и светодиодные модули для общего освещения. Термины и определения».

ГОСТ Р 54350-2015 «Приборы осветительные. Светотехнические требования и методы испытаний».

Метод холодного ресайклинга.



Место применения:

- автомобильная дорога М-27 Дзубга - Сочи до границы с республикой Грузия км 0+000
- км 5+000 в Краснодарском край (1+036 – км 5+000).

Объём внедрения: 33401,7 м².

Преимущества:

- экономия материалов за счет использования старого асфальтобетона; - структурная целостность дорожной одежды;
- уменьшение продолжительности строительных работ;
- ликвидация старой существующей дорожной одежды;
- увеличение срока службы дорожных одежд, оснований;
- сокращение времени ремонта дорог;
- сокращение затрат на проведение работ до 25% , минимальные сроки ремонта;
- снижение аварийности, повышение пропускной способности автомобильных дорог;
- уменьшение вредных выбросов от снижения количества работающей техники, в связи с возможным выбором оптимальной скорости движения транспорта;
- холодный ресайклинг позволяет получать связанные слои большой толщины, которые отличаются гомогенностью материала.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд (взамен ВСН 46-83)».

ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог».

Разметка дороги термопластиком.



Место применения:

- автомобильная дорога Краснодар-Новороссийск (до Верхнебаканского), км 98+000 - км 107+000.

Объем внедрения: 2227,95 м².

Преимущества:

- обладает уникальными износостойкими свойствами полностью адаптированный к частым изменениям температуры, химическим и метеорологическим воздействиям;
- данный способ применяется в местах с повышенным требованием к износостойкости и сроку службы разметки, в частности на федеральных трассах.

Основание для применения:

ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».

ГОСТ Р 52575-2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования».

ЩМА-20 с ПБВ 40.



Место применения:

- автомобильная дорога А-147 Дзубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 - 18+007 (Обход г. Сочи).

Объём внедрения: 1891254 т.

Преимущества:

- применение позволяет исключить колееобразование на дорогах летом;
- обеспечивает трещиностойкость асфальтового покрытия зимой и повышает деформационную устойчивость полимерасфальтобетона на всем диапазоне эксплуатационных температур, коррозионную стойкость покрытий, а также безопасность движения автомобилей;
- срок службы асфальтобетонных покрытий в 2-3 раза превышает срок эксплуатации покрытий, построенных с использованием обычных асфальтобетонных смесей;
- применение ПБВ-40 повышает: теплостойкость асфальтобетона, морозостойкость асфальтобетона, сопротивляемость колееобразованию, водостойкость в весенне-осенний период.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

Литой асфальтобетон тип I с ПБВ 40.



Место применения:

- автомобильная дорога А-147 Джубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 - 18+007 (Обход г. Сочи).

Объем внедрения: 6658,8 т.

Преимущества:

- низкие эксплуатационные расходы и длительный срок службы (от 25 до 35 лет) обеспечивают покрытиям из литого асфальта экономическое преимущество;
- увеличение межремонтного срока службы дорожной одежды ездового полотна на мостах в среднем на 40-50% (до 10 лет);
- устройство покрытия из литого асфальтобетона повышает водонепроницаемость дорожной одежды проезжей части мостового полотна;
- литой асфальтобетон на основе ПБВ - 40 в силу своей деформативности обладает повышенной трещиностойкостью при значительных перепадах температуры и динамических воздействиях транспорта;
- высокая пластичность слоев дорожной одежды и последовательная укладка из однородного качественного материала в горячем состоянии обеспечивают высокую адгезию и совместную работу дорожной одежды с пролетным строением. сопротивляемость колееобразованию;
- водостойкость в весенне-осенний период.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54401-2011 «Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования».

Деформационные швы марки «Maurer DT-160».



Место применения:

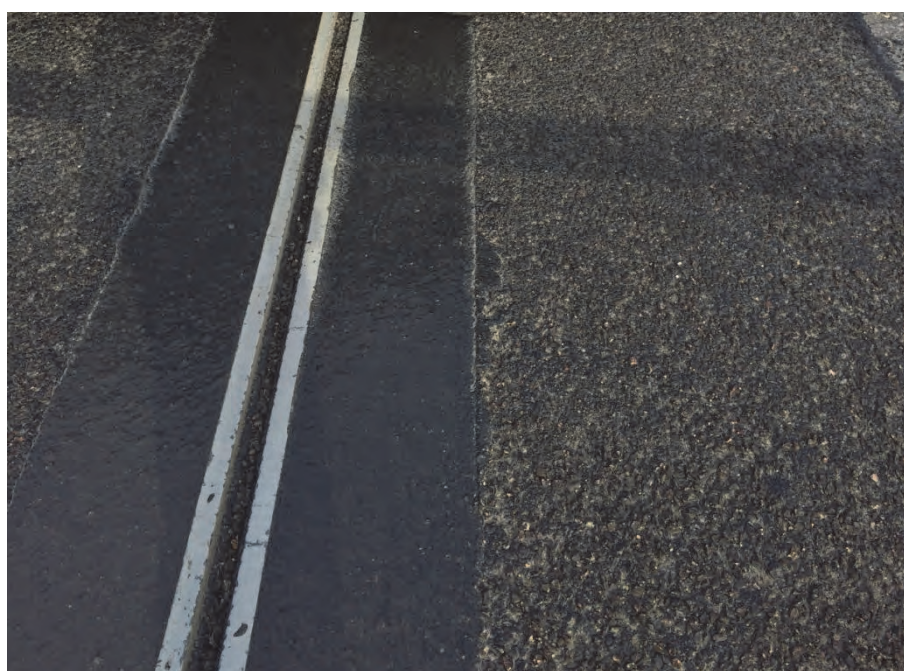
- автомобильная дорога А-147 Джубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 – км 18+007 (Обход г. Сочи).

Объем внедрения: 32,28 п.м.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.025-2012 «Деформационные швы мостовых сооружений на автомобильных дорогах».

**Переходные зоны из двухкомпонентного материала на основе полиуретана.
WaboCrete II.**



Место применения:

- автомобильная дорога А-147 Джубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 – км 18+007 (Обход г. Сочи).

Объем внедрения: 723,2 п.м.

Преимущества:

- поглощает вызванные транспортом ударные нагрузки и равномерно распределяет их по основанию;
- устойчив к воздействию озона, ультрафиолета, антигололедных реагентов и абразивных веществ;
- высокая адгезия к бетонной и металлической поверхности;

- высокая стойкость к истирающим нагрузкам;
- высокая эластичность;
- быстрый набор характеристик – работа в «окна»;
- отличная обрабатываемость как после ручного, так и после механического нанесения;
- высокоподвижный материал;
- высокая морозостойкость;
- сохранение характеристик при отрицательных температурах;
- водонепроницаем.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.002-2009 «Методические рекомендации по применению современных материалов в сопряжении дорожной одежды с деформационными швами мостовых сооружений».

Гидроизоляция «Техноэластмост С».



Место применения:

- автомобильная дорога А-147 Джубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 – км 18+007 (Обход г. Сочи).

Объем внедрения: 52526,8 м².

Полимерный ремонтный раствор «Парад РС3».



Место применения:

- автомобильная дорога А-147 Джубга - Сочи - граница с Республикой Абхазия на участке км 4+500 - 18+007 (Обход г. Сочи).

Объём внедрения: 26951,5 м².

Преимущества:

- безусадочный полимерцементный ремонтный раствор.

Основание для применения:

ГОСТ 31189-2003 «Смеси сухие строительные. Классификация».

СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91».

ГОСТ 31356-2007 «Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЮЖНЫЙ
БАЙКАЛ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(УПРДОР «ЮЖНЫЙ БАЙКАЛ»)**

Георешетка РГК-СД30.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-258 «Байкал» Иркутск – Улан-Удэ – Чита, км 568+000 - км 573+000 Республика Бурятия.

Объём внедрения: 91 052 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы конструкции дорожной одежды.

Основание для применения:

СТО 33460521.003-2014 «Георешетка полимерная марки «РГК СД». Технические условия».

Георешетка Tensar Glasstex P50.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-258 «Байкал» Иркутск-Улан-Удэ-Чита, км 520+000 - км 528+000, Республика Бурятия

Объём внедрения: 174 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы конструкции дорожной одежды.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Лакокрасочный материал «International Paint Ltd».



Место применения:

- мост через Ручей без названия на км 448+377 автомобильной дороги Р-258 «Байкал» Иркутск – Улан – Удэ - Чита, Республика Бурятия.

Объём внедрения: 3008,98 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы конструкций.

Система 3-D слежения.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-258 «Байкал» Иркутск - Улан-Удэ – Чита, км 698+692 - км 704+000, Забайкальский край.

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- сокращение затрат и времени;
- повышение производительности.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ «ЮЖНЫЙ УРАЛ»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ЮЖНЫЙ УРАЛ»)**

Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT».



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва – Рязань - Пенза - Самара - Уфа - Челябинск, подъезд к г. Екатеринбург км 54+930 мост через р. Теча; км 111+400 мост через р. Синара;
- автомобильная дорога А 310 Челябинск – Троицк – граница с республикой Казахстан км 35+100, путепровод через автомобильную дорогу; км 85+500, путепровод через железную дорогу.

Объём внедрения: 10042,2 м².

Преимущества:

- достижение высоких показателей качества покрытия: высокая плотность, водонепроницаемость и морозостойкость;
- высокая плотность литого асфальта снижает влияние тяжёлых нагрузок и позволяет уменьшить толщину укладываемого слоя;
- увеличение срока службы покрытия в 2-3 раза.

Основание для применения:

СТО 99479410 – 001 – 2014 «Устройство асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог из упругой гранитно-литой композиции «ASPHALIT».

Устройство буронабивных свай на объектах капитального ремонта мостовых сооружений, с использованием ультразвукового прибора «Пульсар 2.2 ДБС» при осуществлении контроля качества строительно-монтажных работ.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» Москва - Рязань - Пенза - Самара - Уфа – Челябинск, км 1722+500, мост через реку Куваши; км 1746+900, мост через реку; км 1777+ 070, путепровод через железную дорогу.

Объём внедрения: 12 шт./218 п.м./140,3 м².

Преимущества:

- снижение стоимости объекта при применении буронабивных свай за счет значительного снижения объемов земляных работ;
- использование прибора Пульсар 2.2 в версии ДБС - дефектоскоп буронабивных свай позволяет проводить ультразвуковой метод контроля однородности и неразрывности бетона свай в соответствии с требованиями СП 46.13330-2012 «Мосты и трубы».

Основание для применения:

СП 46.13330-2012 «Мосты и трубы».

Устройство слоя основания методом холодного ресайклинга из асфальтогранулобетонной смеси типа М с добавлением цемента 5% и 40 % нового материала, h=0,12 м.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск, км 37+000 - км 47+500, в Челябинской области.

Объём внедрения: 66 396,50 м².

Преимущества:

- снижение затрат на проведение дорожно-ремонтных работ за счёт эффективного применения старого дорожного материала;
- увеличение межремонтных сроков дорожных покрытий и оснований на 30%;

- снижение стоимости работ на 26%.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 на полимерно-битумном вяжущем ПБВ-90.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск, км 37+000 - км 47+500, в Челябинской области.

Объем внедрения: 96 078,15 м².

Преимущества:

- сдвигоустойчивость при высоких температурах эксплуатации;
- шероховатая текстура поверхности и хорошее сцепление с колесом автомобиля;
- высокая износостойкость, в том числе к действию шипованных шин;

- повышенная трещиностойкость при деформациях покрытия и при механическом воздействии транспорта;
- снижение затрат на эксплуатацию и текущий ремонт дорожных покрытий за счет увеличения срока службы.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные».

ГОСТ 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

Установка композитного перильного ограждения.



Место применения:

- автомобильная дорога А 310 Челябинск - Троицк - граница с республикой Казахстан км 140+500, мост через р. Чернушка.

Объём внедрения: 371,64 п.м/2,973 т.

Преимущества:

- снижение расходов на периодическое обслуживание за счёт полного исключения расходов на покраску и увеличения срока службы перильных ограждений;
- уменьшение затрат на транспортировку и монтаж.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54928-2012 «Пешеходные мосты и путепроводы из полимерных композитов. Технические условия»

Устройство верхнего слоя основания из асфальтогранулобетона тип Э способом холодной регенерации конструктивных слоев дорожной одежды.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-354 Екатеринбург - Шадринск – Курган, км 222+000 - км 237+000; км 237+000 - км 247+000 в Курганской области;
- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск подъезд к г. Тюмень км 85+000 – км 91+211, в Курганской области.

Объём внедрения: 232677 м².

Преимущества:

- снижение затрат на проведение дорожно-ремонтных работ за счёт эффективного применения старого дорожного материала;
- увеличение межремонтных сроков дорожных покрытий и оснований на 30%;
- снижение стоимости работ на 26%.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

Устройство тонкослойного фрикционного износостойкого слоя «Тонфриз» из горячей битумоминеральной смеси на модифицированном вяжущем.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-354 Екатеринбург - Шадринск – Курган, км 222+000 - км 237+000; км 237+000 - км 247+000 в Курганской области;

- автомобильная дорога Р-254 «Иртыш» Челябинск – Курган – Омск – Новосибирск подъезд к г. Тюмень, км 85+000 – км 91+211, в Курганской области.

Объём внедрения: 282897 м².

Преимущества:

- повышение сцепных качества покрытия, снижение уровня шума от колёс автомобилей;
- уменьшение разбрызгивания в дождливую погоду колесами автомобиля воды и улучшение условий видимости для участников движения;
- влияние гололедицы на сцепные качества покрытия «ТОНФРИЗ-СЛОЙ» проявляется со значительным запаздыванием в сравнении с другими типами покрытий;
- возможность открывать движение непосредственно после укатки слоя (при температуре слоя не выше 85 °С);
- уменьшение стоимости ремонтных работ до 10-20%;
- за счёт высокого содержания щебня - увеличение расчетного срока службы покрытия «ТОНФРИЗ-СЛОЙ» для магистралей до 8 лет.

2.1.3 ДИРЕКЦИИ СТРОЯЩИХСЯ ДОРОГ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ПО ДОРОЖНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ
В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ ДСД «ДАЛЬНИЙ ВОСТОК»)**

Тёплая асфальтобетонная смесь.



Место применения:

- автомобильная дорога М-56 «Лена» - от Невера до Якутска км 4 - км 38, Амурская область.

Объём внедрения: 300 п.м.

Преимущества:

- экономия топлива;
- снижение степени старения (окисления) битума.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.042-2014 «Теплые асфальтобетонные смеси. Рекомендации по применению».

Применение бентонитового материала BENTOMAT.



Место применения:

- автомобильная дорога «Колыма» - автомобильная дорога от Якутска до Магадана км 632 - км 662, Республика Саха (Якутия);
- автомобильная дорога М-60 Уссури - от Хабаровска до Владивостока км 28+750 - км 36+000, Хабаровский край.

Объём внедрения: 3990,86 м².

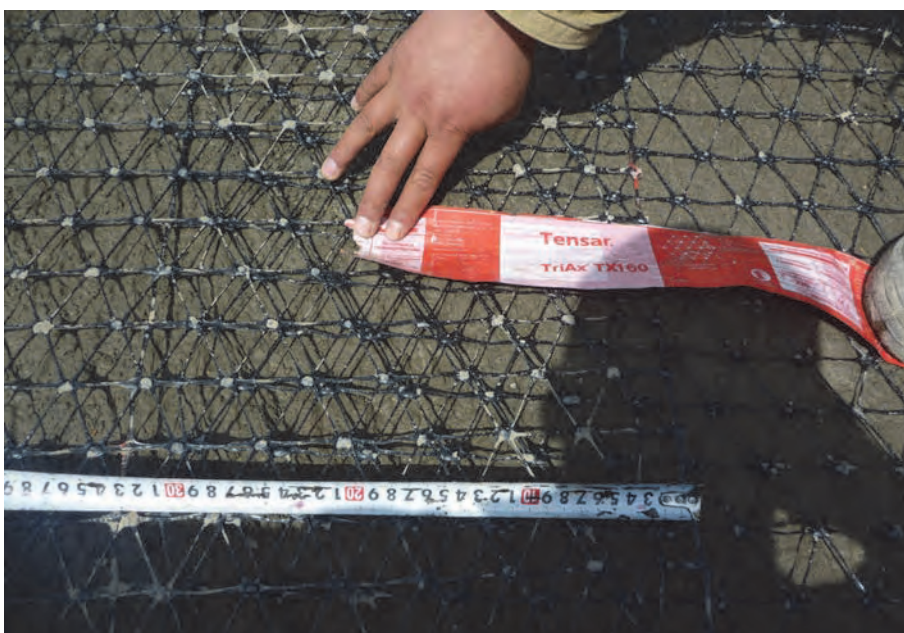
Преимущества:

- возможность применения в сложных гидрогеологических условиях (материалы выдерживают гидростатическое давление до 7 атм);
- способность «самозалечиваться» ввиду значительного увеличения объема при гидратации;
- долговечность гидроизоляции.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве».

Армогрунтовая подпорная стенка Тенсар.



Место применения:

- автомобильная дорога М-60 «Уссури» - от Хабаровска до Владивостока км 12+000 - км 28+750, Хабаровский край.

Объем внедрения: 144307,18 м².

Преимущества:

- сокращение сроков строительства;
- возможность использования местного материала в качестве инертного заполнителя;
- снижение эксплуатационных расходов;
- долговечность.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

ОДМ 218.2.027-2012 «Рекомендации по расчету и проектированию армогрунтовых подпорных стен на автомобильных дорогах».

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве».

Геотекстиль Канвалан МФ11, МФ19.



Место применения:

- автомобильная дорога М-60 «Уссури» - от Хабаровска до Владивостока км 12+000 - км 28+750, Хабаровский край.

Объем внедрения: 89352,3 м².

Преимущества:

- повышение качества и результативности всех производимых работ;
- упрощение технологии выполнения основных работ.

Основание для применения:

СТО 8397-007-69093357-2013 «Материал нетканый геотекстильный КАНВАЛАН (с изменениями 1, 2)».

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве».

Арочный путепровод из металлических гофрированных листов.



Место применения:

- автомобильная дорога М-60 «Уссури» - от Хабаровска до Владивостока км 12+000 - км 28+750, Хабаровский край.

Объем внедрения: 1206,17 п.м.

Преимущества:

- сокращение сроков строительства.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)».

Геомембрана HDPE.



Место применения:

- автомобильная дорога М-60 «Уссури» - от Хабаровска до Владивостока км 12+000 - км 28+750, Хабаровский край.

Объём внедрения: 1619 м².

Преимущества:

- долговечность;
- высокопрочность;
- универсальность;
- удобство транспортировки;
- экономичный монтаж материала.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве».

Автономные светодиодные светильники на солнечных батареях.



Место применения:

- автомобильная дорога А-370 «Уссури» Хабаровск - Владивосток км 355 - км 366, Приморский край.

Объем внедрения: 4 шт.

Преимущества:

- работа светодиодных фонарей не влечет за собой перегрузку линий электросети, тем самым делая ремонт и обслуживание менее необходимым.

Асфальтобетон на полимерно - битумном вяжущем (ПБВ).



Место применения:

- автомобильная дорога М-56 «Лена» - от Невера до Якутска км 1128 - км 1148, Республика Саха (Якутия);
- автомобильная дорога «Амур» Чита - Хабаровск км 1068+000 - км 1085+000 в Амурской области.

Объём внедрения: 256935,3 м².

Преимущества:

- продление срока службы дорожных покрытий в регионах, характеризующихся большими сезонными перепадами температур (от +30°C до -50°C) и повышенными нагрузками на дороги.

Основание для применения:

ГОСТ 9128-2013 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДИРЕКЦИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТРАНСПОРТНОГО ОБХОДА ГОРОДА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ ДСТО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»)**

Устройство искусственного электроосвещения с применением светодиодных светильников Ledel Sveteco 96/10752/130/Ш/AN.



Место применения:

- Кольцевая автомобильная дорога вокруг г. Санкт - Петербурга на участке от ст. Горская до Приозерского шоссе, Ленинградская область. Этап 1. Этап 2. , км 9+005 - км 23+005.

Объём внедрения: 122 комплекта.

Преимущества:

- не требует сервисного обслуживания;
- быстрая окупаемость за счет низкого потребления электричества и минимизации эксплуатационных расходов.

Пироксеновый порфирит для устройства верхнего слоя покрытия из ЩМА.



Место применения:

- дороги, находящиеся в ведении ФКУ А-118, 0+115 км.

Объём внедрения: 70000 м².

Преимущества:

- увеличение прочностных характеристик верхнего слоя покрытия;
- повышение износостойкости покрытия;
- повышение коэффициента сцепления колес с дорожной одеждой.

2.1.4 УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ М-54 «ЕНИСЕЙ» ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА» (ФКУ УПРДОР «ЕНИСЕЙ»)

Щебёночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-15.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», км 480+000 - 490+000, км 698+000 - 701+000, км 793+000 - 803+500.

Преимущества:

- высокая устойчивость к разрушениям от транспортных средств и климатических воздействий;
- высокая сдвигоустойчивость, что существенно снижает возможность возникновения сдвиговых дефектов при высоких нагрузках;
- повышение долговечности покрытия;
- высокие эксплуатационные характеристики покрытия (в первую очередь высокий и стабильный коэффициент сцепления колеса с покрытием).

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Щебёночно-мастичная асфальтобетонная смесь ЩМА-15 на полимерно - битумном вяжущем ПБВ-200.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», км 590+000 - 600+000, км 600+000 - 615+000.

Преимущества:

- улучшение физико - механических показателей асфальтобетона: повышенная термо- и морозоустойчивость, водостойкость, прочность, сдвигоустойчивость.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Полимерно-битумное вяжущее ПБВ-200.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», км 625+000 - 635+000.

Преимущества:

- повышение деформационной устойчивости на всём диапазоне эксплуатационных температур, коррозионной стойкости покрытия.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

Георешетка Геоспан ОР.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», км 600+000 - 615+000.

Преимущества:

- увеличение несущей способности дорожной одежды;
- увеличение межремонтного срока.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

Геосетка Армдор.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-257 «Енисей», км 698+000 - 701+000.

Преимущества:

- увеличение несущей способности дорожной одежды;
- увеличение межремонтного срока.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.001-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ «КОЛЫМА»»
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА
(ФКУ УПРДОР «КОЛЫМА»)**

Система «Террамеш».



Место применения:

- мост через ключ «Ручей» на км 1021+650 на автомобильной дороге «Колыма» - строящаяся дорога от Якутска до Магадана, в Республике Саха (Якутия).

Объём внедрения: 304 м².

Преимущества:

- сокращение сроков строительства (универсальность применения);
- экологичность.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52132-2003 «Изделия из сетки для габионных конструкций. Технические условия».

Сталефибробетон.

Место применения:

- мост через реку Суола на км 44+372 на автомобильной дороге «Колыма» - строящаяся дорога от Якутска до Магадана, в Республике Саха (Якутия).

Объём внедрения: 5,8 т.

Преимущества:

- сокращение слоев дорожной одежды в 3 раза;
- упрощение технологии производства работ;
- снижение материалоемкости, трудозатрат, сроков ремонта.

Основание для применения:

ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

ЦМИД - 2 «Монтаж».

Место применения:

- мост через реку Суола на км 44+372 на автомобильной дороге «Колыма» - строящаяся дорога от Якутска до Магадана, в Республике Саха (Якутия).

Объём внедрения: 494,4 кг.

Преимущества:

- упрощение технологии производства работ;
- снижение материалоемкости, трудозатрат, сроков ремонта.

Обеспыливание битумными эмульсиями (эксперимент).

Место применения:

- автомобильная дорога Р-504 «Колыма» Якутск - Магадан, в Республике Саха (Якутия), км 50+000 - км 53+000, км 56+000 - км 61+000, км 147+000 - км 152+000, км 154+000 - км 156+000, км 294+000 - км 299+000.

Объём внедрения: 20 км.

Преимущества:

- снижение пылимости при эксплуатации автодороги.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - АРХАНГЕЛЬСК
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ХОЛМОГОРЫ»)**

Армирование асфальтобетонного покрытия материалом COLAS Mastol.



Место применения:

- автомобильная дорога А-114 Вологда – Новая Ладога – автомобильная дорога Р-21 «Кола» на участке км 7+578 – 19+300 в Вологодской области.

Объем внедрения: 134,4 п.м.

Преимущества:

- уменьшение коллейности в районе стационарных пунктов весогабаритного контроля.

Приготовление и укладка, асфальтобетонных смесей, приемка выполненных работ, основанные на методологии «Superpave».



Место применения:

- автомобильная дорога А-119 «Вологда – Медвежьегорск» до автомобильной дороги Р-21 «Кола» на участке км 41+800 – 80+000 в Вологодской области.

Объем внедрения: 18400 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы по сравнению с асфальтобетонами, состав которых подобран в соответствии с традиционными методами.

Дополнительное защитное покрытие консольных участков пролетного строения, RAVIX CCC100.



Место применения:

- мост через реку Деялевка на км 72+333 автомобильной дороги А-119 Вологда-Медвежьегорск – автомобильная дорога Р-21 «Кола» в Вологодской области.

Объем внедрения: 146 м².

Преимущества:

- снижение эксплуатационных затрат;
- увеличение межремонтных сроков.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.023-2012 «Рекомендации по применению быстротвердеющих материалов для ремонта цементобетонных покрытий».

Удаленный мониторинг функционирования электрической изгороди, препятствующей выходу диких животных на проезжую часть дороги посредством каналов мобильной связи.



Место применения:

- автомобильная дорога А-114 Вологда - Новая Ладога до магистрали «Кола» (через Тихвин), км 42 - км 44.

Объём внедрения: 5 комплектов.

Преимущества:

- эффективность направлена на повышение безопасности дорожного движения, снижению числа ДТП и обеспечения сохранности объектов животного мира за счет удаленного мониторинга функционирования электрической изгороди, препятствующей выходу диких животных на проезжую часть дороги, оперативности информирования диспетчера о возникших неполадках в работе системы, их устранения.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА-БОБРУЙСК
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР МОСКВА-БОБРУЙСК)**

Устройство покрытия автомобильной дороги из асфальтобетонной смеси, запроектированной по методологии Superpave.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-120 Орел-Брянск - Смоленск - граница с Республикой Белоруссия, км 29+000 - км 33+500. Северо-восточный обход г. Смоленска в Смоленской области;
- автомобильная дорога А-240 Брянск – Новозыбков – граница с Республикой Белоруссия, км 53+000 – км 65+000 в Брянской области;
- автомобильная дорога Р-120 Орел - Брянск - Смоленск - граница с Республикой Белоруссия, км 330+000 - 350+000 (лево, право) в Смоленской области.

Объём внедрения: 503477,9 м².

Преимущества:

- достигается сокращение сроков ремонта;
- снижаются затраты на выпуск асфальтобетонной смеси.

Применение теплых асфальтобетонных смесей для устройства покрытия автомобильных дорог.



Место применения:

- автомобильная дорога А-240 Брянск – Новозыбков – граница с Республикой Белоруссия, км 40+500 – км 53+000, 53+000 – км 65+000, 102+000 - км 111+000, 111+000 - км 123+000 в Брянской области;
- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 12+130 - км 29+315, 29+315 - км 47+000 в Калужской области

Объём внедрения: 279128,32 м².

Преимущества:

- возможность расширения сезона укладки смеси в холодный период года;
- улучшение уплотняемости смеси;
- увеличение дальности возки смеси к месту укладки;
- уменьшение вредных выбросов в атмосферу;
- снижение расхода топлива;
- снижение себестоимости асфальтобетонной смеси;
- снижение процесса старения асфальтобетонного покрытия;
- стойкость к колееобразованию;
- уплотнение смеси начинается сразу после ее укладки.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный».

Устройство пешеходного ограждения из композитных материалов.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 9+500 - км 10+000 (с устройством ПСП и автобусных остановок с комплексным обустройством в районе СНТ «Лесовод 2а» в Калужской области).

Объём внедрения: 216 п.м.

Преимущества:

- высокая коррозионная стойкость стеклопластика ведет к снижению затрат на антикоррозионную защиту конструкций;
- отсутствует необходимость окраски лакокрасочными материалами.

Основание для применения:

ГОСТ 52289-2004 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Устройство фундамента под перильное ограждение винтовыми сваями.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 9+500 - км 10+000 (с устройством ПСП и автобусных остановок с комплексным обустройством в районе СНТ «Лесовод 2а» в Калужской области).

Объем внедрения: 144 шт.

Преимущества:

- включают в себя минимум затрат на земляные работы в отличие от других способов устройства фундамента;
- увеличивается скорость монтажа (на завинчивание одной сваи уходит не более 20-30 минут);
- на строительной площадке в процессе выполнения работ не наблюдается строительного отхода и мусора;
- специальная обработка лопастей и основания сваи способствует устойчивости свай к воздействию грунтовой эрозии.

Основание для применения:

ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные».

Устройство композитного перильного ограждения.



Место применения:

- мост через реку Изверь на км 185+000 автомобильной дороги А-130 Москва-Малоярославец - Рославль - граница с Республикой Белоруссия в Калужской области.

Объём внедрения: 116 п.м.

Преимущества:

- достигается снижение транспортировочных и монтажных затрат;
- не подвержены коррозии, гниению, действию агрессивных сред, обладают повышенной долговечностью;
- при использовании композитных перильных ограждений достигается снижение динамической и статической нагрузки на тротуарные консоли мостов и путепроводов.

Устройство водоотводных лотков из композитных материалов.



Место применения:

- мост через реку Великья (правый) на км 97+000 автомобильной дороги Р-120 Орел-Брянск – Смоленск - граница с Республикой Белоруссия в Брянской области.

Объём внедрения: 45 п.м.

Преимущества:

- не подвержены коррозии, гниению, действию агрессивных сред, обладают повышенной долговечностью;
- высокая коррозионная стойкость стеклопластика ведет к снижению затрат на антикоррозионную защиту конструкций;
- за счет малого веса возможна установка в труднодоступных местах- под существующими пролетными строениями моста, нет необходимости окраски лакокрасочными материалами;
- благодаря гладкой поверхности и постоянному сечению лотков обеспечивается более высокая пропускная способность водотока, уменьшается вероятность замусоривания системы;
- при использовании композитных водоотводных лотков достигается снижение динамической и статической нагрузки на тротуарные консоли мостов и путепроводов.

Усиление балок пролетного строения моста ремонтными и защитными материалами «Sika» (Sika®FerroGard®-903+; SikaDur-31CF Normal; SikaGard®-680S; SikaDur®-330; SikaWrap®-530C/105; SikaDur®-30; Sika®CarboDur-S1212; Sika®MonoTop-620)



Место применения:

- мост через реку Пополта (правый) на км 237+000 автомобильной дороги А-130 Москва-Малоярославец – Рославль - граница с Республикой Белоруссия в Калужской области.

Объем внедрения: 16 шт.

Преимущества:

- при применении материалов Зика происходит увеличение несущей способности при статической и динамической транспортной нагрузке, предотвращение старения конструктивных элементов сооружения, экономичность применения - нет потребности в тяжелом подъемном и установочном оборудовании, материалы Зика выполняют функцию защиты бетонных конструкций от воздействия агрессивных сред.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.027-2013 «Рекомендации по применению тканевых композиционных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА-ВОЛГОГРАД
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР МОСКВА-ВОЛГОГРАД)**

Устройство гидроизоляции мостового полотна двухкомпонентным высокоэластомерным материалом «Дорфлекс».

Место применения:

- путепровод через железную дорогу на км 9+110 автомобильной дороги Р208 Тамбов-Пенза;
- мост через р. Цна на км 13+750 автомобильной дороги Р208 Тамбов-Пенза;
- мост через р. Б. Липовица на км 469+850 автомобильной дороги Р-22 «Каспий».

Объем внедрения: 3532,6 м².

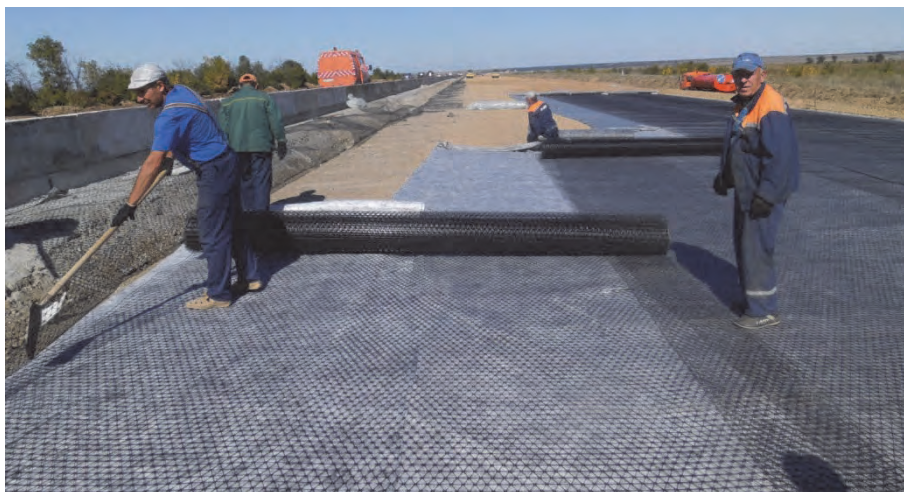
Преимущества:

- высокие физико-механические характеристики и эластичность.

Основание для применения:

СТО 84166125.01-2008 «Эмульсия битумно-латексная Flexigum НР. Технические требования».

Применение полимерной трехосной георешетки для укрепления земполотна.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 922+000 – км 932+000;

Объём внедрения: 359208 м².

Преимущества:

- появляется возможность повысить интенсивность транспортной нагрузки автомобильной дороги в 14 раз и более;
- позволяет сократить толщину конструктивных слоев в два раза и уменьшить расход инертных материалов;
- сокращает сроки самого строительства;
- снижает количество ремонтных работ и работ по реконструкции в будущем.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по выбору и контролю качества геосинтетических материалов, применяемых в дорожном строительстве».

Применение полимерной геосетки для укрепления земполотна.



Место применения:

- автомобильная дорога Сызрань – Саратов - Волгоград, км 446+693 – км 456+000.

Объём внедрения: 139713 м².

Преимущества:

- увеличение межремонтных сроков;
- повышение эксплуатационной надежности.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Ремонт цементобетонного покрытия методом виброрезонансного разрушения.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 287+000 – км 294+000.

Объём внедрения: 52491 м².

Преимущества:

- экономический эффект от снижения затрат на содержание покрытия по заливке отраженных швов и трещин.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог методом виброрезонансного разрушения».

Ремонт цементобетонного покрытия методом фрагментации путем воздействия ударно-вращательного механизма.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 568+000 – км 578+000.

Объем внедрения: 71505 м².

Преимущества:

- уменьшение образования отраженных трещин в асфальтобетонном покрытии;
- увеличение межремонтных сроков.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.025-2012 «Технология ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением метода фрагментации цементобетонного покрытия путем воздействия ударно-вращательного механизма».

Устройство основания методом холодной регенерации Ресайклером WP-2500 с добавлением вяжущего.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 848+000 – км 856+000;
- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 240+00 – км 252+000.

Объём внедрения: 161075 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы (качество ресайклированного слоя вследствие последовательного, высококачественного смешения полученных на месте материалов с водой и стабилизатором);
- структурная целостность дорожной одежды;
- уменьшение продолжительности строительных работ.

Основание для применения:

«Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации».

Применение полимерной геосетки для армирования асфальтобетонных покрытий.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 287+000 – км 294+000, км 664+000 – км 674+000, км 782+000 – км 792+000, км 848+000 – км 856+000;
- автомобильная дорога Сызрань-Саратов-Волгоград, км 497+000 – км 504+000, км 512+000 – км 522+000;
- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань км 209+424 – км 218+000, км 252+000 – км 263+200.

Объём внедрения: 355035 м².

Преимущества:

- повышение трещиностойкости;
- замедление колееобразования;
- продление сроков службы покрытия.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

Устройство верхнего слоя покрытия из тяжелого цементобетона.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 922+000 - км 932+000.

Объём внедрения: 232679 м².

Преимущества:

- большая прочность и межремонтные сроки;
- стабильность деформационных свойств;
- рост прочности цементобетона во времени.

Основание для применения:

ВСН 139-80 «Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог».

Устройство покрытия проезжей части моста из литого асфальтобетона.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-119 Орел – Ливны – Елец – Липецк – Тамбов, мост через реку Кочетовка на км 331+052;
- автомобильная дорога Р-208 Тамбов – Пенза, путепровод через железную дорогу на км 9+110; мост через р. Цна на км 13+750;
- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», мост через р. Б. Липовица на км 469+850.

Объём внедрения: 5849,9 м².

Преимущества:

- устойчив к химикалиям;
- повышенная прочность;
- износостойкость и теплостойкость;
- водонепроницаем;
- обладает демпфирующей способностью.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54401-2011 «Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования».

Восстановление и защита железобетонных опор, пролетных строений моста углепластиковыми ламелями «Sika».





Место применения:

- автомобильная дорога Р-119 Орел – Ливны –Елец – Липецк – Тамбов, мост через реку Кочетовка на км 331+052;
- автомобильная дорога Р-208 Тамбов-Пенза, путепровод через железную дорогу на км 9+110.

Объём внедрения: 238,4 м².

Преимущества:

- восстановление несущей способности мостовых сооружений при старении конструкционных материалов;
- современная технология усиления не требует использования кранового оборудования и поддерживающих опор;
- внешнее армирование легко адаптировать под геометрию конструкции;
- возможность выполнения ремонтных работ без прекращения эксплуатации усиливаемого здания или сооружения.

Основание для применения:

ГОСТ Р 53627-2009 «Покрытие полимерное тонкослойное проезжей части мостов».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно - мастичных асфальтобетонных смесей на ПБВ.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 209+424 – км 218+000;
- автомобильная дорога Р-193 Воронеж-Тамбов, км 151+000 – км 161+000, км 161+000 – км 171+000.

Объём внедрения: 261241 м².

Преимущества:

- позволяет исключить колееобразование на дорогах летом;
- повышает трещиностойкость зимой и повышает деформационную устойчивость;
- снижение затрат на эксплуатацию и текущий ремонт.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

ОДМ 218.2.003-2007 «Рекомендации по использованию полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС при строительстве и реконструкции автомобильных дорог».

Установка гибких сигнальных столбиков типа Steel-flex.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 716+000 - км 726+000;
- автомобильная дорога Р-209 Тамбов - Пенза Северный обход г. Тамбова, км 0+000 - км 10+800, км 10+800 – км 20+000, км 20+350 – км 29+800;
- автомобильная дорога Р-208 Тамбов - Пенза, км 4+450 – км 10+550;
- автомобильная дорога Р-132 Калуга – Тула – Михайлов – Рязань, км 270+000 – км 278+000;
- автомобильная дорога Сызрань-Саратов-Волгоград, км 522+000 – км 530+000.

Объём внедрения: 1391 шт.

Преимущества:

- не наносят повреждений транспортному средству и травм участникам движения в случае наезда на них;
- не требуют замены.

Перильные ограждение из композитных материалов.



Место применения:

- путепровод через железную дорогу на км 9+110 автомобильной дороги Р208 Тамбов – Пенза;
- мост через реку Кочетовка на км 331+052 автомобильной дороги Р-119 Орел – Ливны – Елец – Липецк – Тамбов;
- мост через р. Цна на км 13+750 автомобильной дороги Р208 Тамбов – Пенза.

Объём внедрения: 470,96 п.м.

Преимущества:

- увеличение сроков службы перильного ограждения;
- сокращение расходов на содержание;
- повышение прочности барьерного ограждения;
- упрощение монтажа.

Устройство водоотводных лотков из композитных материалов.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-119 Орел – Ливны – Елец – Липецк – Тамбов, мост через реку Кочетовка на км 331+052;
- автомобильная дорога Р-208 Тамбов – Пенза, путепровод через железную дорогу на км 9+110; мост через р. Цна на км 13+750;
- автомобильная дорога Р-22 «Каспий», км 922+000 - км 932+000.

Объём внедрения: 538,9 п.м./110 шт.

Преимущества:

- снижение трудозатрат при монтаже за счет малого веса конструкций;
- коррозионно стойкий и химически пассивный материал, не требующий экологически грязных работ по установке и содержанию (окраски, обработки растворителями, битумом и проч.)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА -
НИЖНИЙ НОВГОРОД ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР МОСКВА - НИЖНИЙ НОВГОРОД)**

Устройство верхнего слоя покрытия из асфальтобетонных и щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей на полимерно - битумном вяжущем (ПБВ 200, ПБВ 90, ПБВ 60, ПБВ Альфабит-40).

Место применения:

- автомобильная дорога М-7 «Волга», км 151+900 - км 156+403, км 39+500 - км 50+000, км 198+420 - км 222+384, км 365+385 - км 385+700, км 422+500 - км 435+000.

Объём внедрения: 1284798 м².

Преимущества:

- не оказывает негативного воздействия на окружающую среду;
- снижение затрат на эксплуатацию и текущий ремонт дорожных покрытий за счет увеличения срока службы.

Устройство металлических гофрированных конструкций.

Место применения:

- автомобильная дорога М-7, подъезд к г. Иваново, км 101+000 - км 107+800.

Объём внедрения: 4 шт.

Преимущества:

- сокращение сроков строительства;
- трудозатраты при сборке МГК в 2,5 - 3 раза меньше, чем для железобетонных конструкций.
- не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду;
- гофрированный металл может во многих случаях заменить железобетонные трубы, благодаря легкости монтажа, долговечности, высокой надежности и практически полному отсутствию затрат на обслуживание.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - САНКТ-
ПЕТЕРБУРГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «РОССИЯ»)**

Устройство тросового ограждения.

Место применения:

- автомобильная дорога М-10 «Россия».

Объём внедрения: 44,6 км.

Преимущества:

- снижение количества ДТП.

Применение цоколей из композитных материалов для опор при устройстве искусственного электроосвещения.

Место применения:

- автомобильная дорога М-10 «Россия».

Объём внедрения: 787 шт.

Преимущества:

- сокращение сроков ремонта.

Применение дистанционно-управляемой косилки-робота ENERGREEN RoboEco.

Место применения:

- автомобильная дорога М-10 «Россия».

Объём внедрения: 20000 м².

Преимущества:

- увеличение производительности труда при проведении работ по содержанию.

Применение водоотводных лотков из композиционных материалов.

Место применения:

- мост через реку М.Ниша на км 478+905 автомобильной дороги М-10 «Россия»4
- мост через реку Гремячая на км 398+310 автомобильной дороги М-10 «Россия».

Объём внедрения: 8 шт./112 п.м.

Преимущества:

- увеличение производительности труда при проведении работ по содержанию.

Устройство перильного ограждения из композитных материалов.

Место применения:

- мост через реку М.Ниша на км 478+905 автомобильной дороги М-10 «Россия»;
- мост через реку Гремячая на км 398+310 автомобильной дороги М-10 «Россия».

Объём внедрения: 189,5 п.м.

Преимущества:

- увеличение производительности труда при проведении работ по содержанию;
- увеличение срока службы.

Устройство металлических гофрированных труб.

Место применения:

- автомобильная дорога М-10 «Россия», км 156+000 - км 178+000 (обход г. Твери);
- автомобильная дорога Р-56 Великий Новгород - Сольцы - Порхов - Псков на км 60+480 - 75+400.

Объём внедрения: 20 шт.

Преимущества:

- увеличение производительности труда при проведении работ по содержанию;
- сокращение сроков строительства.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ МОСКВА - ХАРЬКОВ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»)
(ФКУ УПРДОР МОСКВА-ХАРЬКОВ)**

Автоматизированная система информирования участников дорожного движения с использованием радиосвязи гражданского диапазона.



Место применения:

- автомобильная дорога М-2 «Крым», 108+000 км - 703+820 км.

Объём внедрения: 31 км.

Преимущества:

- получение информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог непосредственно от участников дорожного движения;
- доведение информации о чрезвычайных ситуациях и информации рекомендательного характера до участников дорожного движения и эксплуатирующих организаций;
- взаимодействие с подразделениями МВД и МЧС в части ограничений проезда, скоростного режима, поддержки ремонтных и строительных работ;
- оперативное реагирование эксплуатирующих организаций на нештатные и чрезвычайные ситуации.

Материал «MasterEmaco S 488» (Emaco S88C) для ремонта бетона опор и пролетных строений.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-119, мост через реку Паниковец, км 140+008.

Объём внедрения: 1145 м².

Преимущества:

- устойчивость поверхности к истиранию;
- высокая адгезия материала к стали и бетону;
- высокие показатели по морозостойкости и водонепроницаемости.

Основание для применения:

СТО 70386662-010-2014 «Смеси сухие ремонтные MasterEmaco».

Смесь «MasterEmaco N900» (Emaco 90) для чистовой (финишной) отделки бетонных поверхностей



Место применения:

- автомобильная дорога Р-119, мост через реку Паниковец, км 140+008.

Объём внедрения: 1145 м².

Преимущества:

- предназначена для защиты бетона от агрессивных вод, содержащих сульфаты, сульфиды, хлориды и т.п., образует прочную и ровную основу на бетонных элементах, на которые будет нанесено защитное или гидроизоляционное покрытие;
- увеличивается межремонтный срок службы конструктивных элементов искусственных сооружений.

Основание для применения:

СТО 70386662-010-2014 «Смеси сухие ремонтные MasterEmaco».

Обработка бетонной поверхности сцепляющим составом «MasterInject 1360».



Место применения:

- автомобильная дорога М-2 «Крым», путепровод через скотопрогон, км 326+200.

Объём внедрения: 547 м².

Преимущества:

- сохранение конструкционной целостности пораженных трещинами участков.

Основание для применения:

СТО 70386662-010-2014 «Смеси сухие ремонтные MasterEmaco».

Устройство структурной разметки.



Место применения:

- автомобильная дорога М-2, обход п. Кромы, км 401+100 - км 418+454.

Объём внедрения: 2 км.

Преимущества:

- позволяет повысить эффект световозвращения горизонтальной дорожной разметки в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях, а также создать шумовой эффект при наезде на нее колеса автомобиля;
- обеспечение повышенной безопасности в связи с высоким коэффициентом сцепления.

Основание для применения:

ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования (с Изменением N 1)».

Устройство тактильной плитки.



Место применения:

- автомобильная дорога М-2 «Крым» I этап (км 381+020 - км 390+742), 381+020 км - 401+027 км);
- автомобильная дорога Р-132 I этап строительства ПК 0+00 - ПК 136+00; II этап строительства ПК 136+00 - ПК 205+50; 178+000 км - 200+460 км;

Объём внедрения: 17 м².

Преимущества:

- тактильные указатели и специальные тротуарные покрытия делают более комфортным и безопасным перемещение людей с ограниченными возможностями.

Геосетка.



Место применения:

- автомобильная дорога А-142, 2 этап км 33+835 - км 43+000, 25+000 км - 43+000 км.

Объём внедрения: 34625 м².

Преимущества:

- увеличение эксплуатационных сроков дорожного полотна, обеспечение прочности, надежности и устойчивости к износу;
- предупреждение возникновения отраженных трещин и замедление процесса их распространения;
- в конструкции дорожной одежды скрепляет наполнитель, препятствует его просыпанию, смещению и снижению устойчивости слоев дорожного покрытия;
- снижение финансовых расходов.

Устройство асфальтобетонных покрытий с применением скоростной укладки с помощью перегружателя Shuttle Buggy.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-298, II этап км 70+115,7 - км 80+000, 60+000 км - 80+000 км.

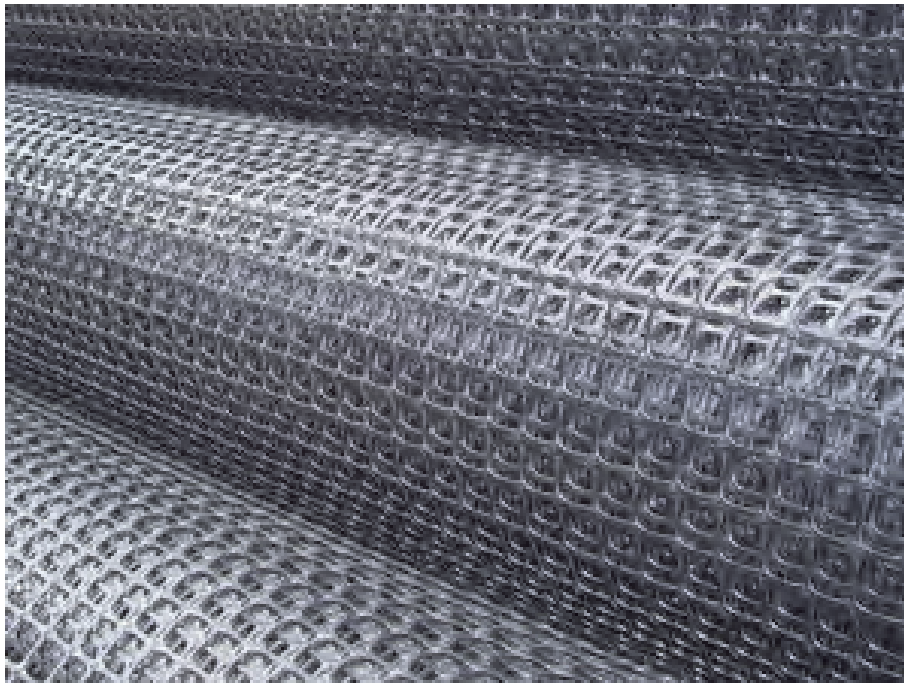
Объём внедрения: 1139 м².

Преимущества:

- снижение расходов на текущий ремонт и обслуживание дорог;
- повышение качества выполнения работ.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ НЕВЕР - ЯКУТСК
ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «ЛЕНА»)**

Георешетка Славрос СД-30.



Место применения:

- автомобильная дорога А-360 «Лена» Невер – Якутск, км 172+850 - км 182+600.

Объём внедрения: 1357 м².

Преимущества:

- при армировании нижних слоёв дорожных одежд срок образования колеи и отражённых трещин на поверхности асфальтобетонного покрытия при высоких показателях загруженности трассы увеличивается в 3-5 раз;
- использование георешётки на контакте слоев песок-щебень, позволяет увеличить несущую способность оснований в 2-2,5 раза.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

ОДМ 218.5.001.-2009 «Методические рекомендации по применению геосеток и плоских георешеток для армирования асфальтобетонных слоев усовершенствованных видов покрытий при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог».

Бентонитовые маты BENTOLOCK GL 10.



Место применения:

- автомобильная дорога А-360 «Лена» Невер –Якутск, км 172+850 - км 182+600.

Объем внедрения: 806 м².

Преимущества:

- защита от проникновения в почву и грунтовые воды загрязняющих веществ при строительстве;
- низкая водопроницаемость и высокая химическая стойкость;
- выдерживают неограниченное число циклов «замораживание – оттаивание» и «гидратация – дегидратация».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ САМАРА - УФА -
ЧЕЛЯБИНСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР САМАРА - УФА – ЧЕЛЯБИНСК)**

Автоматизированная система метеорологического обеспечения и краткосрочного прогнозирования метеоусловий.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5, подъезд к г. Оренбург (Оренбургская область) АСМО АМС КПДКМ ЦОУП, км 176+164, км 227+800, км 262+530, км 310+870, км 356+600, км 405+560;
- автомобильная дорога Р-239 АСМО АМС КПДКМ ЦОУП, км 445+800, км 505+550, км 572+000, км 627+450, км 670+000, км 708+780.

Объём внедрения: 12 шт.

Преимущества:

- достигается снижение прямых затрат на зимнее содержание дорог, так как уменьшается расход противогололедных и горюче-смазочных материалов (10-25%), более эффективно используется техника и рабочая сила;
- достигается общехозяйственный эффект за счет снижения количества ДТП и пострадавших в них, увеличения средней скорости движения и сокращения сроков доставки грузов;
- повышается эффективность информирования пользователей автодорог о сложных погодных ситуациях (туманы, метели, снегопады), режимах движения и возможных путях объезда посредством сайтов в сети «Интернет» и дорожных знаков со сменной информацией на дороге, управляемых непосредственно аналитическими подсистемами дорожных метеосистем.

Основание для применения:

ОДМ 218.8.001-2009 «Методические рекомендации по специализированному метеорологическому обеспечению дорожного хозяйства».

ОДМ 218.2.003-2009 «Методические рекомендации по специализированному прогнозу состояния дорожного покрытия».

Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 на полимерно-битумном вяжущем ПБВ-90.



Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» от Москвы через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска, Республика Башкортостан (1-й пусковой комплекс), км 1360+000 - км 1375+000.

Объём внедрения: 19370 м².

Преимущества:

- позволяет исключить летнее колееобразование на дорогах;
- обеспечивает трещиностойкость асфальтового покрытия зимой и повышает деформационную устойчивость полимерасфальтобетона на всем диапазоне

эксплуатационных температур, коррозионную стойкость покрытий, а также безопасность движения автомобилей;

- срок службы асфальтобетонных покрытий в 2-3 раза превышает срок эксплуатации покрытий, построенных с использованием традиционных асфальтобетонных смесей.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные».

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров.

Утвержденная проектная документация».

Антикоррозионный состав EMACO Nanocrete AP (ремонт опор и балок пролетного строения).



Место применения:

- автомобильная дорога Р-240 Уфа - Оренбург, мост через реку Sterля, Республика Башкортостан, 133+362 км.

Объем внедрения: 85,3 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы восстановленной конструкции мостового сооружения в 1,5 раза.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*».

Опора граненая коническая (ОГК).





Место применения:

- автомобильная дорога М-7 «Волга» от Москвы через Владимир, Нижний Новгород, Казань до Уфы, Республика Башкортостан (1-й Пусковой комплекс (ПК 0+00 - ПК 114+67 (левое направление)), км 1310+910 – км 1321+500 .

Объём внедрения: 47 шт.

Преимущества:

- повышенный срок эксплуатации;
- сокращение сроков строительства;
- практическое отсутствие эксплуатационных затрат на содержание;
- оцинкованный или из нержавеющей стали крепеж;
- не требует покраски.

Основание для применения:

СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Применение покрытия гидрофобизирующего алкилалкоксисиланового на водной основе MASTERSEAL 303.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-240 «Ремонт путепровода через автомобильную дорогу Р-240 Уфа - Оренбург, Республика Башкортостан», км 39+039.

Объем внедрения: 2434,79 м².

Преимущества:

- продление срока службы восстановленной конструкции мостового сооружения в 1,5 раза;
- снижение капиллярного водопоглощения;
- повышение стойкости к проникновению ионов хлора и диоксида углерода;
- устойчивость к атмосферным осадкам и ультрафиолетовым лучам;
- улучшение эстетичности поверхности;
- не влияет на паропроницаемость;
- наносится в один слой, малый расход;
- на водной основе, экологически чистый.

Использование антисегрегационного перегружателя асфальтобетонной смеси Shuttle Buggy.





Место применения:

- автомобильная дорога М-5 «Урал» от Москвы через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска, Республика Башкортостан (1-й пусковой комплекс), км 1360+000 - км 1375+000.

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- снижение затрат на текущее содержание;
- технология позволяет интенсифицировать процесс укладки, т.к. асфальтоукладчик может двигаться без остановок и с постоянной скоростью, что дает экономический эффект производительности укладочного оборудования и уменьшение трудозатрат до 50-70%;
- увеличение срока службы в 1,5-2 раза;
- технологии Shuttle Buggy позволяет нивелировать ошибки, допущенные как при производстве асфальтобетонной смеси на заводе, так и при укладке смеси.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.002-2009 «Методические рекомендации по устройству асфальтобетонных слоев с применением перегружателей смеси».

Укрепление откосов геосинтетическим материалом «МакМат ММ 19,1 [L]».





Место применения:

- автомобильная дорога Р-240 Уфа - Оренбург в Республике Башкортостан, км 98+500 - км 101+000.

Объём внедрения: 1843 м².

Преимущества:

- способствует защите откосов подверженных прямому воздействию дождя и ливневых потоков, препятствует смыванию верхнего слоя почвы до того времени, как на нем будет восстановлен растительный покров;
- устойчив к биологическому разложению и воздействию плесневых грибов.
- геоматы при взаимодействии с окружающей средой при естественных условиях эксплуатации не выделяют в окружающую среду вредных веществ и не подвергаются биологическому разложению.

Основание для применения:

ОДМ 218.5.003-2010 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог».

Технология устройства слоев покрытия с применением литой эмульсионно-минеральной смеси типа Микросюрфейсинг.





Место применения:

- автомобильная дорога Р-240, Уфа - Оренбург в Оренбургской области, км 308+000 - км 318+902;
- автомобильная дорога Р-239, Казань - Оренбург - Акбулак - гр. Республики Казахстан в Оренбургской области, км 406+000 - км 422+902;
- автомобильная дорога Р-239 Оренбург – Соль - Илецк - Акбулак - гр. Республики Казахстан в Оренбургской области, км 75+035 - км 90+000.

Объём внедрения: 325673 м².

Преимущества:

- увеличение коэффициента сцепления, повышенная прочность, улучшенное сопротивление динамическим нагрузкам, низкая шумность покрытия, отсутствие выброса каменного материала по сравнению с традиционными способами поверхностной обработки;
- сокращение стоимости выполнения текущего ремонта за расчетный срок службы покрытия на 28%;
- не образует токсичных соединений на воздухе и в воде при соприкосновении с другими не токсичными материалами, под воздействием температуры, давления, и не оказывает негативного влияния на окружающую среду.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.013-2011 «Методические рекомендации по применению битумных эмульсий при устройстве защитных слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей».

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ МАГИСТРАЛИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ -
МУРМАНСК ФЕДЕРАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО АГЕНТСТВА»
(ФКУ УПРДОР «КОЛА»)**

Устройство слоев износа (Сларри Сил).



Место применения:

- автомобильная дорога Р-21 «Кола» Санкт – Петербург – Мурманск – Печенга - граница с Королевством Норвегия, км 1519 - км 1547 в Мурманской области; , км 725 - км 768 в Республике Карелия;
- автомобильная дорога А-121 «Сортаавла», км 199 - км 215 в Республике Карелия.

Объём внедрения: 648270 м².

Преимущества:

- восстановление покрытий и продление срока службы при минимальных затратах.

Основание для применения:

Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования.

Устройство металлической гофрированной конструкции, водопропускное сооружение р. Ялганда.



Место применения:

- автомобильная дорога А-119 Вологда - Медвежьегорск - автомобильная дорога Р-21 «Кола», км 485 - км 502; мост через реку Ялганда на км 487+500 в Республике Карелия.

Объем внедрения: 25,572 п.м.

Преимущества:

- сокращение сроков строительства, трудозатраты при сборке МГК в 2,5 - 3 раза меньше, чем для ж/б конструкций;
- при замене малых пролетных мостов на арки или трубы большого диаметра затраты на строительство снижаются в 2 - 4 раза;
- изготавливается из сборных элементов позволяет доставлять конструкции любых размеров;
- сокращение затрат на содержание.

Устройство перильного ограждения из композитных материалов.



Место применения:

- автомобильной дороги А-119 Вологда – Медвежьегорск, мост через р. Водла на км 435+639; мост через р. Вичка на км 630+468 в Республике Карелия.

Объем внедрения: 581 п.м.

Преимущества:

- не требует ежегодной покраски;
- не подвержены коррозии;
- простота конструкции — трудозатраты на монтаж 7 чел/ч на 100 м.
- низкий вес;
- удерживающая способность - 4 кН;
- расширенная комплектация — включены закладные детали;
- минимальные эксплуатационные затраты.

Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций ремонтным составом MasterEmaco S 5400.



Место применения:

- автомобильная дорога А-119 Вологда — Медвежьегорск мост через р. Водла на км 435+639 в Республике Карелия;

Объём внедрения: 598,24 т.

Преимущества:

- улучшенные тиксотропные свойства позволяет наносить слои толщиной до 50 мм без дополнительного армирования и установки опалубки, что ускоряет процесс производства работ;
- продление службы железобетонных конструкций;
- сокращение затрат на содержание, увеличение межремонтного срока, снижение капитальных затрат на строительство.

Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций с помощью адгезионного состава MasterEmaco P 5000 AP.



Место применения:

- автомобильная дорога А-119 Вологда — Медвежьегорск мост через р. Водла на км 435+639 в Республике Карелия.

Объём внедрения: 43 т.

Преимущества:

- сокращение затрат на содержание;
- увеличение межремонтного срока;
- снижение капитальных затрат на строительство.

Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций ремонтным составом MasterEmaco N 5100.



Место применения:

- автомобильная дорога А-119 Вологда — Медвежьегорск мост через р. Водла на км 435+639 в Республике Карелия.

Объём внедрения: 44,32 т.

Преимущества:

- сокращение затрат на содержание;
- увеличение межремонтного срока;
- снижение капитальных затрат на строительство.

Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций с помощью химического раствора MasterFlow 920 AN.



Место применения:

- мост через р. Водла на км 435+639 автомобильной дороги А-119 Вологда — Медвежьегорск автомобильной дороги Р-21 «Кола» в Республике Карелия.

Объём внедрения: 43 шт.

Преимущества:

- увеличение сроков службы;
- повышение безопасности дорожного движения;
- снижение стоимости ремонтных работ.

2.2 ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ АЛТАЙСКОГО КРАЯ (КГКУ «АЛТАЙАВТОДОР»)

Заделка швов между звеньями и устройство гидроизоляции водопропускных труб из полуколец под насыпями земляного полотна автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения в Алтайском крае.



Место применения:

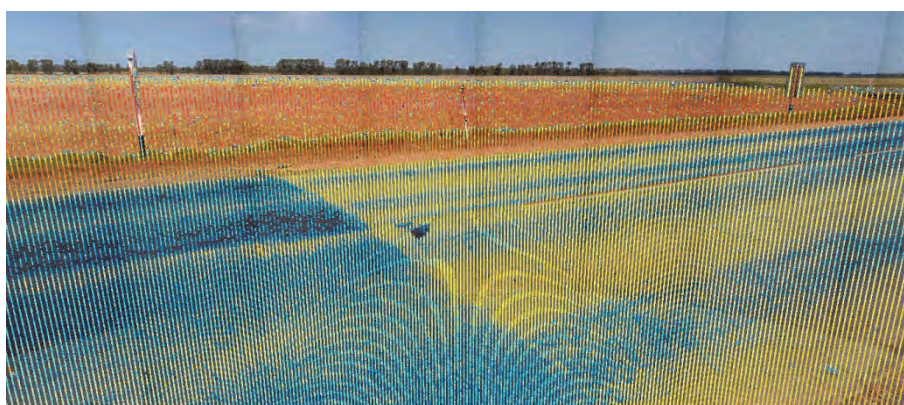
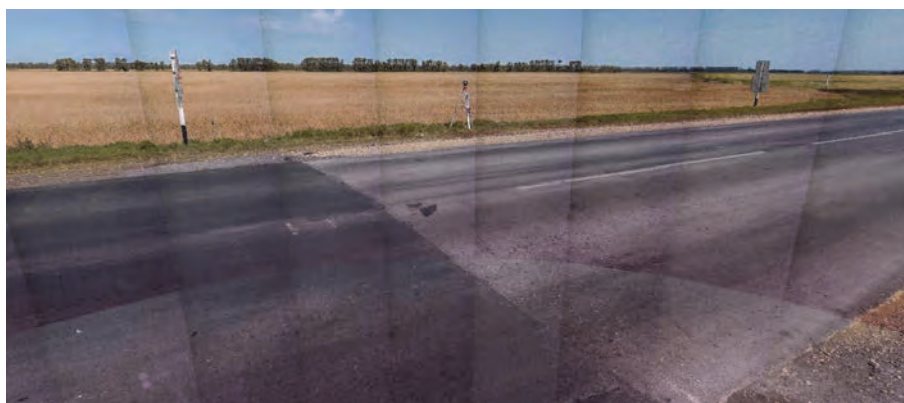
- автомобильная дорога «Подъезд к животноводческому комплексу на 1200 голов крупного рогатого скота» в Хабаровском районе Алтайского края, водопропускная труба на ПК 3+59, радиусом 0,75 м, длиной 13,11 м.

Объём внедрения: 28,3 п.м. шва.

Преимущества:

- сокращение сроков производства работ;
- повышение надежности конструкции;
- улучшение условий труда.

Использование технологии наземного лазерного сканирования для оценки объемов выполненных работ при ремонте участка автомобильной дороги «Алейск-Родионо-Кулунда-граница Республики Казахстан».



Место применения:

- автомобильная дорога «Алейск-Родионо-Кулунда-граница Республики Казахстан», км 112+500 – км 114+500.

Объём внедрения: 2 км.

Преимущества:

- сокращение сроков подготовки проектно-сметной документации;
- исключение необоснованных затрат при планировании и выполнении ремонтов;
- возможность на стадии подготовки ПСД прогнозировать и управлять качеством конечного участка.

**ДЕПАРТАМЕНТ ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Асфальтобетонное покрытие из полимерного асфальтобетона.

Место применения:

- автомобильная дорога водосточный обход п.г.т. Подгоренский в Подгоренском муниципальном районе Воронежской области;
- автомобильная дорога обход г. Воронежа в Рамонском муниципальном районе Воронежской области.

Объём внедрения: 180329 м².

Преимущества:

- увеличение срока службы конструкции.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блок-сополимеров типа стирол-бутадиен-стирол».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЛУЖБА ЕДИНОГО ЗАКАЗЧИКА» ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ**

Устройство теплоизоляционного слоя из пенополистирольных плит «Пеноплекс».

Место применения:

- автомобильная дорога Краснокаменск-Мациевская регионального значения км 7+200 – км 43+462 в Забайкальском, Краснокаменском районах Забайкальского края (1-й пусковой комплекс-участок км 7+200 - км 19+000, 2-й пусковой комплекс км 19+000 – км 31+000).

Объём внедрения: 1212,94 м³.

Преимущества:

- долговечность;
- снижение стоимости.

Основание для применения:

Методические рекомендации по проектированию и устройству теплоизоляционных слоев дорожной одежды из пенополистирольных плит «Пеноплекс» 2001г.

Арка из металлических гофрированных листов.

Место применения:

- автомобильная дорога мостовой переход через ручей на км 555 автомобильной дороги Улан-Удэ-Романовка-Чита в Читинском районе Забайкальского края.

Объём внедрения: 22,518 т.

Преимущества:

- долговечность;
- снижение стоимости.

Основание для применения:

СТО 33027391-2013 «Изделия строительные металлические из гофрированных листов для конструкций инженерных сооружений. Общие технические условия».

МИНИСТЕРСТВО ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА).

Место применения:

- автомобильная дорога «Москва-Киев»-Елип в Боровском районе с км 8+790 по км 10+390;
- автомобильная дорога 1Р92 «Калуга-Перемышль-Белёв-Орел»-Козельск;
- автомобильная дорога Козельск-Сухиничи-МЗ-«Украина»
- автомобильная дорога А-101 «Москва-Малоярославец-Рославль»-Мосальск-Мещовск;
- автомобильная дорога Терebenь-Еленский-Клён в Хвастовичском районе;
- автомобильная дорога «Боровск-Федорино»-«Медынь-Верея»-Сатино-Совьяки.

Объём внедрения: 73 км.

Преимущества:

- увеличение срока службы покрытия;
- увеличение межремонтных сроков;
- увеличение коэффициента сцепления;
- снижение уровня шума;
- повышенная устойчивость к колееобразованию (повышенная сдвигоустойчивость).

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Применение геосинтетических материалов.

Место применения:

- автомобильная дорога «Боровск-Федорино»-«Медынь-Верея»-Сатино-Совьяки;
- автомобильная дорога А-101 «Москва-Малоярославец-Рославль»-Мосальск-Мещовск;
- автомобильная дорога Обход г. Калуги на участке Секиотово-Анненки.

Объём внедрения: 544196 м².

Основание для применения:

ГОСТ Р 55028-2002 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства».

ОДМ 218.2.046-2014 «Рекомендации по применению геосинтетических материалов».

Холодная регенерация асфальтобетонных покрытий.

Место применения:

- автомобильная дорога «Киров-Бережки-Фоминичи-Неполоть»-Гавриловка.

Объём внедрения: 7843 м².

Основание для применения:

Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований способами холодной регенерации 2002 г.

Горизонтально-наклонное бурение.

Место применения:

- автомобильная дорога в обход г. Калуги на участке Секиотово-Анненки.

Струйно-инъекционный метод ремонта покрытия.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 2490 м².

Литые асфальтобетонные смеси.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 4121 м².

Механическое измельчение древесины и кустарника «мульчером».

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 28,91 га.

Автономные системы импульсной индикации.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 20 шт.

Цветные краски, холодный пластик, полимерные ленты, эмали с микростеклошариками.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 203512 м².

Основание для применения:

ГОСТ Р 52575-2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования».

ГОСТ Р 53172-2008 «Дороги автомобильные общего пользования. Изделия для дорожной разметки. Микростеклошарики. Технические требования».

Высокоинтенсивная алмазная пленка типа «В» с флуоресцентной окантовкой.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межрегионального значения.

Объём внедрения: 340 шт.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52290-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ДИРЕКЦИЯ АВТОДОРОГ КУЗБАССА»**

Дорожные знаки со светодиодной подсветкой, автономные светофорные объекты с системой резервного питания, модуль контроля и управления электропитанием КУЛОН-С, автономные дорожные знаки с внутренней подсветкой на солнечных батареях.



Место применения:

- автомобильная дорога Кузедеево-Мундыбаш-Таштагол, км 95+528; км 37+973 (п. Учулен), км 42+526 (п.г.т. Темиртау);
- автомобильная дорога Таштагол-Шерегеш, км 0+882 (г. Таштагол, школа №8);
- автомобильная дорога ЦМК-Бельково, км 3+574 (автовокзал);
- автомобильная дорога Ленинск-Кузнецкий - Новокузнецк-Междуреченск, км 189+578 (г. Мыски); км 198+240.

Объём внедрения: дорожными знаками (32 шт); автономными транспортными светофорами Т.7 на солнечной батарее (14 шт); КУЛОН-С (4 шт).

Преимущества:

- повышение безопасности дорожного движения;
- уменьшение числа ДТП на пешеходных переходах.

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ»**

Обустройство пешеходного перехода направляющими столбиками флуоресцентного цвета.



Место применения:

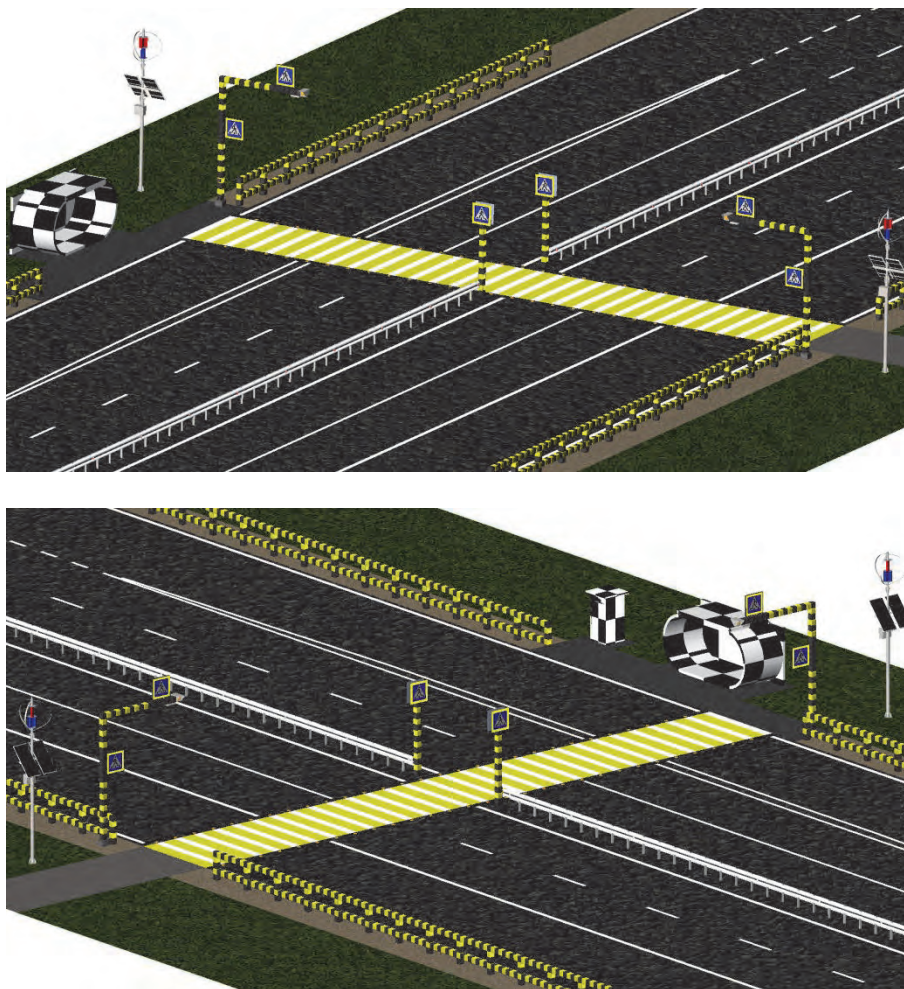
- автомобильная дорога Красноярск - Енисейск в Емельяновском районе, км 15+600 - км 22+350, км 26+255 - км 31+900, км 32+940 - км 33+757.

Объём внедрения: 600 шт.

Преимущества:

- Снижение риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, связанных с наездом на пешехода.

Обустройство пешеходного перехода пешеходным ограждением и Г-образными опорами в пластиковых чехлах в виде кубов желтого и черного цветов.



Место применения:

- автомобильная дорога Красноярск - Железнодорожск в Березовском районе на км 12+715.

Объём внедрения: 1 пешеходный переход.

Преимущества:

- Снижение риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, связанных с наездом на пешехода.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Установка тросового дорожного ограждения.



Место применения:

- автомобильная дорога подъезд к а/п Емельяново г. Красноярск в Емельяновском районе на км 1 - км 2.

Объём внедрения: 1219 п.м.

Преимущества:

- снижение риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, связанных с выездом на встречную полосу движения.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КУРГАНАВТОДОР»
(ГКУ «КУРГАНАВТОДОР»)**

Георешетка полимерная дорожной марки «Славрос СД».



Место применения:

- автомобильная дорога общего пользования регионального или межмуниципального значения Курганской области «Подъезд к Бутырское» в Мишкинском районе.

Объём внедрения: 10637 м²

Преимущества:

- повышение эксплуатационной надёжности и сроков службы дорожных и других конструкций;
- уменьшение расхода традиционных дорожно-строительных материалов (щебня).

Основание для применения:

СТО 78179460.009-2009 «Георешетки полимерные дорожные марок «СЛАВРОС СД» и «СЛАВРОС СО».

ОДМ 218.5.002-2008 «Методические рекомендации по применению полимерных геосеток (георешеток) для усиления слоев дорожной одежды из зернистых материалов».

Конструкция дощато-гвоздевого блока.



Место применения:

- автомобильная дорога общего пользования регионального или межмуниципального значения Курганской области Мокроусово-Карпунино в Мокроусовском районе, Мостовой переход через р. Малый Кизак на км 7.

Объем внедрения: 56,92 м³.

Преимущества:

- возможность применения на дорогах V и IV технических категорий и дорогах муниципальных образований без требования высокой грузоподъемности А14 и НК-100;
- обеспечение расчетной грузоподъемности А11 и НК-80 согласно п. 6.11 СП 35.13330.2011 СНиП «Мосты и трубы» для мостов с деревянными пролетными строениями;
- возможность круглогодичного изготовления конструкций и строительства мостов без «мокрых» работ, легко обрабатываемый материал;
- возможно изготовление силами ДРСУ;
- меньший вес ДГБ относительно железобетонных балок такой же длины позволяет использовать подъемные механизмы меньшей грузоподъемности;

- меньший вес пролетных строений из ДГБ позволяет использовать облегченные опоры (меньшая материалоемкость и трудоемкость);
- в случае реконструкции мостового сооружения под более высокую временную нагрузку, ДГБ могут быть заменены на пролетные строения из железобетонных балок кратной длины, с использованием конструкций существующих опор;
- стоимость мостов с пролетными строениями из ДГБ на 40 - 50 % дешевле стоимости мостов с равными пролетными строениями из железобетонных балок.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы».

**ОБЛАСТНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Устройство оснований автомобильных дорог из тощего бетона с применением мобильного бетонного завода, ELKON MOBILE MASTER 100 LiON летнего исполнения, асфальтоукладчика «Фогель-1800» и дорожных катков НД-70 и НД-110 немецкой фирмы «ХАММ».



Место применения:

- автомобильная дорога «Крым»-«Курск-Петрин» (третий этап Юго-Восточного обхода г.Курска) км 1+260 - км 9+140.

Объём внедрения: 127847 м²/23253 м³.

Преимущества:

- повышение срока службы дорожной одежды с верхним слоем основания из «тощего» бетона;
- повышение межремонтных сроков службы дорожной одежды;
- снижение стоимости строительства.

Основание для применения:

СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализация редакции СНиП 3.06.03-85».

Применение нивелирующей системы MOBA-matic для управления рабочими органами дорожно-строительных машин.



Место применения:

- автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения Курской области.

Объём внедрения: 8 шт.

Преимущества:

- повышение качества строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог;
- повышение производительности труда;
- сокращение сроков строительства и ремонта автодорог.

Основание для применения:

СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализация редакции СНиП 3.06.03-85».

Внедрение в производственный процесс строительства и ремонта автомобильных дорог 3Д систем автоматического управления дорожно-строительными машинами с применением оборудования Leica Red Line Швейцарской компании Leica Geosystems.



Место применения:

- автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения Курской области.

Объём внедрения: 4 шт.

Преимущества:

- повышение качества строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог за счёт увеличения точности копирования конструктивных слоёв дорожной одежды;
- повышение производительности труда и сокращение сроков строительства и ремонта дорог за счёт оптимальной работы дорожных машин;

- сокращение перерасхода строительных материалов за счёт обеспечения точности переноса проекта.
- сокращение потребления ГСМ и достижение значительной экономии времени работы дорожных машин за счёт сокращения прохода машин по одному следу.

Основание для применения:

СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализация редакции СНиП 3.06.03-85».

Использование электронных тахеометров SET 630 RK-3 и CX-105 фирмы «SOKKiA» для выполнения геодезических работ дорожной отрасли.



Место применения:

- автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения Курской области.

Объём внедрения: 2 шт.

Преимущества:

- сокращение сроков производства геодезических работ в 3 раза.

Основание для применения:

ВСН 5-81 «Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений».

СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85».

СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализация редакции СНиП 3.06.03-85».

Использование прибора для измерения толщины защитного слоя бетона Profometer PM - 6 фирмы «Proceq SA» Швейцария.

Место применения:

- автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения Курской области.

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- сокращение сроков производства работ, трудозатрат и материалов (конструкций) при выполнении работ по испытанию железобетонных конструкций.

Основание для применения:

ГОСТ 22904-93 «Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «МОСАВТОДОР»**

Ремонт автомобильных дорог с устройством защитного слоя покрытия из горячей битумоминеральной смеси на основе латексного битума.

Место применения:

- г. Можайск, ул. Перовская км 0+000 – км 0+641;
- г. Можайск, ул. 1-я Железнодорожная км 0+450 – км 1+540;
- г. Можайск, ул. Коммунистическая км 0+150 – км 1+000;
- автомобильная дорога «Бородино-Колоцкое» - Александрово км 0+000 – км 1+730; км 2+134 – км 3+228;
- Можайское ш. – Строитель км 0+000 – км 0+718;
- г. Можайск, п. Дзержинского км 0+000 – км 0+500;
- автомобильная дорога «Тетерино-Мышкино-Поречье» - Красновидово км 0+000 – км 0+941;
- автомобильная дорога «Можайск-Ченцово-Красный стан» - Игумново км 0+000 – км 2+586;
- автомобильная дорога М-1 «Беларусь» - Колычево км 0+000 – км 0+896;
- автомобильная дорога «Можайское ш.-Псарев» - Семеновское км 0+000 – км 3,891;
- автомобильная дорога М-1 «Беларусь» - Дровнино км 0+000 – км 5+560;
- Можайское шоссе – п. МИЗ км 5+017 – км 5+631;
- автомобильная дорога «Семеновское-Шевардино-Валуево» - Доронино км 0+000 – км 1+093;
- автомобильная дорога «Можайск-Клементьево-Руза» - Клементьево км 0+000 – км 1+455;
- автомобильная дорога «Уваровка-Ивакино-Губино-Можайск» - Бараново км 0+000 – км 4+578;
- автомобильная дорога «Уваровка-Семеновское-Кусково-Люльки» - Гриднево - Шапково км 0+000 – км 2+000;
- автомобильная дорога Заболотье – Дровнино – Дурькино км 0+000 – км 6+400;
- автомобильная дорога Наро-Фоминск – Каменское – Зинаевка км 0+000 – км 3+200, км 7+000 – км 9+000;
- автомобильная дорога Устье – Ревякино – Любаново – Никольское км 0+000 – км 6+000;
- автомобильная дорога Атепцево – Молодежный км 0+000 – км 1+533;
- автомобильная дорога Ермолино – Боровск – Верея – Колодкино (уч. 2) км 25+251 – км 28+433;
- автомобильная дорога Суворово – Волоколамск – Руза (Волоколамский район) км 18+241 – км 28+241;
- автомобильная дорога МБК – Борщево – М-10 «Россия» км 28+000 – км 29+261;
- автомобильная дорога Истра – Вельяминово – Давыдовское км 3+600 – км 7+100;
- автомобильная дорога ММК – Аносино – Павловская Слобода км 0+000 – км 4+422;
- Пятницкое шоссе (Солнечногорский район уч-к 1) км 3+500 – км 7+000; км 10+000 – км 10+800; км 11+200 – км 13+300; км 14+540 – км 17+975;
- автомобильная дорога Пикино – Поярково – Мышенское км 2+300 – км 6+000;
- автомобильная дорога Тараканово – Шахматово км 0+000 – км 2+300;
- автомобильная дорога М-10 «Россия» - Сенеж км 1+400 – км 2+069;
- р.п. Менделеево, ул. Куйбышева км 0+180 – км 0+637;
- автомобильная дорога Воскресенск – Виноградово км 1+000 – км 13+645;
- автомобильная дорога Чемодурово – Маришкино км 0+000 – км 3+811;

- автомобильная дорога Егорьевск – Воскресенск км 0+000 – км 6+000; км 7+214 – км 14+900; км 15+924 – км 22+309;
- автомобильная дорога Москва – Егорьевск – Тума – Касимов (МЕТК) (Егорьевский район) км 93+500 – км 97+500;
- автомобильная дорога «Зарайск – Серебряные пруды» - Моногарово – Журавна км 0+000 – км 16+200;
- автомобильная дорога «Луховицы - Зарайск» - Нижнее Вельяминово км 0+000 – км 1+800;
- автомобильная дорога Новоселки – Пенкино – Титово – Протекино – Шарапово км 0+000 – км 4+108;
- автомобильная дорога Коломна – Черкизово – Непецино – Шкинь км 10+008 – км 19+660.

Объём внедрения: 160,893 км.

Основание для применения:

СТО 34390716.017-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие битумоминеральные для устройства тонкослойных покрытий. Технические условия».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ КАЗЁННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПО УПРАВЛЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
МУРМАНСКАВТОДОР**

Пункт учета движения мобильный ПУДМ-1 РДТ.

Место применения:

- региональные автомобильные дороги Мурманской области.

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- увеличение производительности при производстве измерений;
- повышение точности определения вида и состава транспортных средств.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.032-2013 «Методические рекомендации по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах».

Восстановление нижнего слоя покрытия методом холодного ресайклинга.

Место применения:

- региональные автомобильные дороги Мурманской области.

Объём внедрения: 89,83 км.

Преимущества:

- сокращение сроков ремонта;
- увеличение прочности дорожной одежды;
- улучшение экологической ситуации за счет повторного использования стройматериалов.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.022-2012 «Методические рекомендации на повторное использование асфальтобетона при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог».

Гидроизоляция Техоэластмост С.

Место применения:

- автомобильная дорога Кировск-Коашва, путепровод через железную дорогу на км 25+643.

Объём внедрения: 842 м².

Преимущества:

- сокращение сроков ремонта;
- увеличение срока службы дорожной одежды.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Смесь Emaco Nanocrete AP.

Место применения:

- путепровод на ПК 18+023 автомобильной дороги «обход г. Оренбурга» в Оренбургском районе.

Объём внедрения: 5,61 кг.

Преимущества:

- эффективны при ремонте бетонных конструкций, воспринимающих динамические и статические нагрузки в различных средах;
- применяют при устройстве выравнивающего слоя;
- применяют при ремонте поверхностей балок пролетного строения;
- позволяют производить работы в различном диапазоне температур окружающей среды;
- увеличивают долговечность железобетонных конструкций;
- увеличивают межремонтные сроки.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».

Смесь Master Emaco S5400.

Место применения:

- путепровод на ПК 18+023 автомобильной дороги «обход г. Оренбурга» в Оренбургском районе.

Объём внедрения: 17160,03 кг.

Преимущества:

- эффективны при ремонте бетонных конструкций, воспринимающих динамические и статические нагрузки в различных средах;
- применяют при устройстве выравнивающего слоя;
- применяют при ремонте поверхностей балок пролетного строения;
- позволяют производить работы в различном диапазоне температур окружающей среды;
- увеличивают долговечность железобетонных конструкций;
- увеличивают межремонтные сроки.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».

Примпромкор.

Место применения:

- путепровод на ПК 18+023 автомобильной дороги «обход г. Оренбурга» в Оренбургском районе.

Объём внедрения: 1650 кг.

Преимущества:

- нанесение материала в один слой толщиной 150-250 мкм без грунтовки;
- упрощенная схема подготовки поверхности окрашивания;
- образует эластичное покрытие с высокой прочностью сцепления;
- сокращает срок строительства;
- увеличивает срок службы сооружений.

Основание для применения:

СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».

Устройство оснований дорожных одежд с использованием ресайклера WR-2500.

Место применения:

- автомобильная дорога Новоорск-Энергетик км 21+120 - км 22+120, км 34+000 - км 37+000 в Новоорском районе;
- автомобильная дорога Гай-Новочеркасское км 0+000 - км 0+950, км 1+500 - км 2+000, км 2+100 - км 3+900, км 8+700 - км 10+200, км 13+700 - км 14+600 в Гайском районе.

Объём внедрения: 86430 м².

Преимущества:

- повышение качества;
- увеличение срока службы основания дорожной одежды с использованием местных материалов.

Ямочный ремонт асфальтобетонных покрытий струйно-инъекционным методом с применением пломбировщика БЦМ 24.3.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межмуниципального значения Оренбургской области.

Объём внедрения: 202201 м².

Преимущества:

- простота технологических операций;
- уменьшение в 1,5-2 раза времени на выполнение работ по сравнению с традиционным методом.

Основание для применения:

ГЭСНс 81-06-01-2001 Государственные элементные сметные нормы на работы по содержанию автомобильных дорог общего пользования и мостовых сооружений на них.

Устройство верхнего слоя покрытия щебеночно-мастичным асфальтобетоном.

Место применения:

- автомобильная дорога Обход г. Оренбург км 10+700 - км 13+320, км 16+850 - км 17+170, км 33+000 - км 34+000, км 32+000 - км 32+800 в Оренбургском районе.

Объём внедрения: 160635 м².

Преимущества:

- уменьшение колееобразования;
- увеличение сцепления колес автомобилей с покрытием;
- возрастание однородности выпускаемой смеси;
- возрастание долговечности в процессе эксплуатации.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Ямочный ремонт холодной асфальтобетонной смесью.

Место применения:

- автомобильные дороги общего пользования регионального и межмуниципального значения Оренбургской области.

Объём внедрения: 5747 м².

Преимущества:

- снижение количества ДТП;
- останавливает разрушения покрытия на ранней стадии;
- обеспечивает комфорт водителям во время движения.

Основание для применения:

ГОСТ 9128-2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон».

Устройство оснований дорожных одежд из органоминеральной смеси, приготовленной на мобильной смесительной установке Wirgen KMA 200.

Место применения:

- автомобильная дорога Саракташ-Бурунча-Новомихайловка на участке км 28+000 - км 46+000 в Саракташском районе Оренбургской области.

Объём внедрения: 129453 м².

Преимущества:

- позволяет реконструировать участок автомобильной дороги протяженность 20 км за один строительный сезон.

Основание для применения:

ГОСТ 30491-2012 «Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия».

Устройство оснований дорожных одежд из грунтов, укрепленных ферментным препаратом «Дорзин».

Место применения:

- автомобильная дорога Саракташ-Бурунча-Новомихайловка на участке км 28+000 - км 46+000 в Саракташском районе Оренбургской области.

Объём внедрения: 129453 м².

Преимущества:

- улучшает характеристики оснований при использовании местных материалов;
- приводит к уменьшению итоговой толщины дорожной одежды;
- уменьшает сметную стоимость строящегося участка автомобильной дороги;
- не токсичен, не раздражает кожу, не вызывает сыпи и ожогов, не содержит горючих материалов, не взрывоопасен.

Основание для применения:

ГОСТ 30491-2012 «Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия».

**КАЗЕННОЕ УРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАКАЗЧИК»
(КУ ОО «ОРЁЛГОСЗАКАЗЧИК»)**

Геосетка «Армостаб».



Место применения:

- автомобильная дорога регионального значения «Хомутово-Красная Заря» - Судбище км 0+050 – км 14+200.

Объём внедрения: 141596 м².

Преимущества:

- продление сроков безремонтной эксплуатации покрытия;
- повышение устойчивости и долговечности дорожных одежд.

Геотекстиль Дорнит-2.



Место применения:

- автомобильная дорога регионального значения «Хомутово-Красная Заря» - Судбище км 0+050 – км 14+200.

Объём внедрения: 204670 м².

Преимущества:

- экономия природных материалов;
- устойчивость основания;
- не наносит экологического вреда.

Углехолст SikaWrap-230.



Место применения:

- автомобильная дорога Дросково-Колпны в Псковском районе Орловской области, мост через ручей Дросково км 6+725.

Объём внедрения: 83,9 м².

Преимущества:

- улучшение качества;
- увеличение срока службы пролетных балок мостов.

Смола SicaDur 330.

Место применения:

- автомобильная дорога Дросково-Колпны в Псковском районе Орловской области, мост через ручей Дросково км 6+725.

Объём внедрения: 70,76 кг.

Преимущества:

- улучшение качества;
- увеличение срока службы пролетных балок мостов.

ДЕПАРТАМЕНТ ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20.

Место применения:

- автомобильная дорога Владивосток-Находка-порт Восточный участок км 0+00 - км 18+50 в Приморском крае, транспортная развязка № 2 на ПК 48+00.

Объём внедрения: 3406 м².

Преимущества:

- увеличение межремонтных сроков;
- снижение количества ДТП за счет меньшей возможности возникновения бликов от освещения фар;
- отсутствие брызг;
- лучшая обзорность дорожной разметки.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные».

Монолитный цементобетон класса В27.5.

Место применения:

- автомобильная дорога Владивосток-Находка-порт Восточный участок км 0+00 - км 18+50 в Приморском крае, транспортная развязка № 2 на ПК 48+00.

Объём внедрения: 11713 м².

Преимущества:

- более вынослив к действию знакопеременных нагрузок;
- увеличение межремонтных сроков;
- обеспечение в перспективе возможности повышения грузоподъемности дорожного покрытия в случае увеличения массы автомашин и интенсивности движения;
- более безопасная эксплуатация и снижение количества ДТП за счет светлого цвета полотна и высокого сцепления с колесом;
- экологичность из-за меньшего расхода топлива;
- отсутствием неровностей покрытия;
- меньшему выбросу вредных веществ в атмосферу.

Основание для применения:

ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

Монолитный цементобетон класса В35.

Место применения:

- автомобильная дорога Владивосток-Находка-порт Восточный участок км 0+00 - км 18+50 в Приморском крае, транспортная развязка № 2 на ПК 48+00.

Объём внедрения: 3629 м².

Преимущества:

- более вынослив к действию знакопеременных нагрузок;
- увеличение межремонтных сроков;
- обеспечение в перспективе возможности повышения грузоподъемности дорожного покрытия в случае увеличения массы автомашин и интенсивности движения;
- более безопасная эксплуатация и снижение количества ДТП за счет светлого цвета полотна и высокого сцепления с колесом;
- экологичность вследствие меньшего расхода топлива;
- отсутствием неровностей покрытия;

- меньшему выбросу вредных веществ в атмосферу.

Основание для применения:

ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».

Устройство продольных и поперечных швов в цементобетонном покрытии с применением уплотнительного профиля Proofmate EBF.

Место применения:

- автомобильная дорога Владивосток-Находка-порт Восточный участок км 0+00 - км 18+50 в Приморском крае, транспортная развязка № 2 на ПК 48+00.

Объём внедрения: 5706,27 п.м.

Преимущества:

- поглощают шум и вибрации, которые возникают в результате движения транспортного средства.

Бетоноукладчик Wirtgen.

Место применения:

- автомобильная дорога Владивосток-Находка-порт Восточный участок км 0+00 - км 18+50 в Приморском крае, транспортная развязка № 2 на ПК 48+00.

Объём внедрения: 1 шт.

Преимущества:

- создание самых различных монолитных профилей бетонных покрытий более рациональным способом;
- высокая производительность при устройстве поверхностей больших размером;
- экономическая выгода при устройстве поверхностей больших размером;
- сокращение сроков строительства;
- потребление меньшего количества топлива;
- выполнение международных стандартов в области экологии.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РЕСПУБЛИКИ КОМИ»**

Технология холодной регенерации дорожных одежд с использованием машин типа Ресайклер WR-2500 «Wirtgen» (комплексное вяжущее: битумная эмульсия, цемент).



Место применения:

- автомобильная дорога «Сыктывкар - Троицко-Печорский» на участке Лесозавод - Кочпон - Чит - Давпон км 0+000 - км 4+665;
- автомобильная дорога «Сыктывкар – Троицко-Печорск» на участке Сыктывкар – Пузла – Крутая км 193+000 – км 207+000.

Объём внедрения: 101672,3 м².

Преимущества:

- сокращение сроков ремонта на 20 %;
- снижение стоимости ремонта на 12 %;
- увеличение межремонтных сроков в 1,5 раза;
- снижение количества ДТП;
- улучшение экологической ситуации;
- экономия дорожно-строительных материалов.

Устройство верхних слоев асфальтобетонных покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона.



Место применения:

- автомобильная дорога «Сыктывкар - Троицко-Печорский» на участке Лесозавод - Кочпон - Чит - Давпон км 0+000 - км 4+665;
- автомобильная дорога «Сыктывкар - Троицко-Печорск» на участке Сыктывкар-Пузла-Крутая км 9+500 - км 17+000;
- автомобильная дорога «Ухта - Троицко-Печорск» на участке р. Чомкосаёль - мостовой переход через р. Лёк-Кем (1, 2, 3 пусковые комплексы).

Объём внедрения: 210010,5 м².

Преимущества:

- сокращение сроков ремонта на 20 %;
- снижение стоимости ремонта на 12 %;
- увеличение межремонтных сроков в 1,5 раза;
- снижение количества ДТП;
- улучшение экологической ситуации;
- экономия дорожно-строительных материалов.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

Регенерация дорожной одежды методом холодного ресайклинга.



Место применения:

- автомобильная дорога Р-504 «Колыма» Якутск-Магадан, участок км 170+000 – км 177+000 (км 171+000 – км 178+000) в Республике Саха (Якутия).

Объём внедрения: 1,35 км.

Преимущества:

- увеличение прочностных характеристик основания дорожной одежды;
- сокращение сроков производства;
- экономия инертных материалов для достижения прочностных показателей;
- обеспечение ровности основания в соответствии с проектными данными в результате использования автогрейдера с 3D нивелированием.

Основание для применения:

Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации (утв. Распор. Росавтодора от 27.06.2002 г. № ОС-568-р).

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Холодный ресайклинг с добавлением вспененного битума, цемента и гранулированного шлака.



Место применения:

- автомобильная дорога Рязань - Пронск - Скопин на участках км 29+230 - 33+500, км 44+700 - 46+400, км 75+000 - 78+700 в Пронском районе Рязанской области.

Объём внедрения: 69350 м².

Преимущества:

- отсутствие «загрязнения» окружающей среды благодаря полному использованию материала старой дорожной одежды;
- уменьшение продолжительности строительных работ;
- снижение стоимости.

Основание для применения:

Методические рекомендации по восстановлению асфальтобетонных покрытий и оснований автомобильных дорог способами холодной регенерации (утв. Распор. Росавтодора от 27.06.2002 г. № ОС-568-р).

КОМИТЕТ ПО РАЗВИТИЮ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА (КРТИ)

Асфальтовая горячая мастика «Октафальт».

Место применения:

- стилобатная часть стадиона на Крестовском острове;
- пролетные строения на Невском путепроводе над путями станции «Сортировочная» Московского направления Октябрьской железной дороги.

Объём внедрения: 20 тыс. м².

Преимущества:

- повышение качества дорожных покрытий за счет увеличения их прочности и эксплуатационной надежности под большими динамическими нагрузками;
- увеличение межремонтных сроков службы.

Основание для применения:

СТО 54363466-01.01-2016 «Устройство систем гидроизоляции мостовых сооружений с применением асфальтовой мастики «Октафальт».

Теплая асфальтобетонная смесь.

Место применения:

- участок автомобильной дороги на Суворовском пр.

Объём внедрения: 45000 м² / 6000 т.

Преимущества:

- позволяет снизить степень старения вяжущего;
- позволяет увеличить срок службы дорожной одежды в среднем на 2-3 года;
- остывание теплой смеси происходит медленнее, что позволяет продлить дорожный сезон и продолжить работы при температуре окружающего воздуха до -5°C и ниже;
- меньшая степень загрязнения окружающей среды;
- понижение температуры смеси на 25°C уменьшает выделение вредных веществ более чем на 70%;
- асфальтобетонный завод также потребляет меньше энергии и производит меньше выбросов в атмосферу.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

ОДМ 218.2.042-2014 «Теплые асфальтобетонные смеси. Рекомендации по применению».

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**

Применение литых эмульсионно-минеральных смесей на основе битумной эмульсии «Эмульдор» (Слари-сил). В качестве материала для ликвидации колеи с последующим устройством слоя износа Слари-Сил.

Место применения:

- автомобильная дорога Екатеринбург-Нижний Тагил-Серов.

Объём внедрения: 35 км.

Преимущества:

- повышение срока службы покрытия.

Основание для применения:

ОДМ 218.3.013-2011 «Методические рекомендации по применению битумных эмульсий при устройстве защитных слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей».

Устройство верхних слоев покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-15) с использованием минерального порошка АМП.

Место применения:

- автомобильная дорога Екатеринбург - п. Косулино км 18+030 – км 18+380.

Объём внедрения: 225 м².

Преимущества:

- снижение стоимости работ;
- улучшение технологичности получения асфальтобетонной смеси.

Основание для применения:

ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия».

Устройство переходной зоны деформационного шва мостового сооружения из полимербетона Wabocrete II.



Место применения:

- автомобильная дорога вокруг города Екатеринбург путепровод через автомобильную дорогу Екатеринбург-Невьянск км 33+550.

Объём внедрения: 18 м².

Преимущества:

- продление срока службы деформационного шва и покрытия из асфальтобетона в непосредственной зоне покрытия в 3 – 4 раза.

Основание для применения:

ОДМ 218.2.002-2009 «Методические рекомендации по применению современных материалов в сопряжении дорожной одежды с деформационными швами мостовых сооружений».

Стабилизация оснований дорожных одежд цементом и битумной эмульсией.

Место применения:

- автомобильная дорога Сосьва-Восточный км 10+100 – км 20+100.

Объём внедрения: 3 км.

Преимущества:

- повышение срока службы основания;
- повышение несущей способности дороги.

Основание для применения:

ГОСТ 30491-2012 «Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия».

Внедрение технологии 3D автоматического управления дорожно-строительной техникой (слой земляного полотна, щебеночное основание).

Место применения:

- автомобильная дорога в обход города Екатеринбурга на участке от автодороги Пермь-Екатеринбург до автодороги Екатеринбург-Челябинск, II пусковой комплекс.

Объём внедрения: 6 км.

Преимущества:

- снижение времени строительства;
- повышение точности работ в проектных отметках.

Основание для применения:

СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85».

**СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБЛАСТНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»
СОГБУ «СМОЛЕНСКАВТОДОР»**

Укрепление откосов полиуретаном «Доролит ®».

Место применения:

- автомобильная дорога Москва-Малоярославец-Рославль до границы с Республикой Беларусь (на Бобруйск, Слуцк)-Ивановское, мост через реку Булдышку на км 5+130;
- автомобильная дорога Грязенять-Старое Максимово, мост через реку Брянскую Челкну км 5+678.

Объём внедрения: 270,9 м².

Преимущества:

- сокращение сроков ремонтных работ.

Основание для применения:

СТО 88902325-01-2014 «Материал вяжущий на основе полиуретана для автомобильных дорог и искусственных сооружений».

**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ТРАНСПОРТА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

Метод холодного ресайклинга.

Место применения:

- автомобильная дорога Ставрополь – Тоннельный – Барсуковская, км 41+000 – км 52+247.

Объём внедрения: 81230 м².

Преимущества:

- сокращение сроков строительства;
- уменьшение стоимости работ;
- увеличение межремонтных сроков.

Основание для применения:

ГОСТ 23558-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)».

УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Адгезионная добавка «ДАД – 1» марка А.

Место применения:

- автомобильная дорога «Каспий» - Мичуринск км 0+000 по 7+500.

Объём внедрения: 1,656 т / 48953 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы покрытий автодорог.

Основание для применения:

СТО 22320188-001-2009 «Препарат ДАД-1. Технические условия».

Полимерно-битумное вяжущее ПБВ 60.

Место применения:

- автомобильная дорога «Каспий» - Мичуринск км 0+000 по 7+500.

Объём внедрения: 393,3 т / 57550 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы покрытий автодорог.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

Стабилизирующая добавка «СТИЛОБИТ».

Место применения:

- автомобильная дорога «Каспий» - Мичуринск км 0+000 по 7+500.

Объём внедрения: 26,14 т / 57550 м².

Преимущества:

- увеличение сроков службы покрытий автодорог.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52056-2003 «Вяжущие полимерно-битумные дорожные на основе блоксополимеров типа стирол-бутадиен-стирол. Технические условия».

Метод холодной регенерации.





Место применения:

- автомобильная дорога «Мучкапский - Покровка» Мучкапский район (1-й этап ПК 47+40-ПК 138+00).

Объем внедрения: 1686,872 т / 63420 м².

Преимущества:

- увеличения сроков службы дорожных одежд и покрытий автодорог.

Основание для применения:

ГОСТ 23558-94 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и грунты, обработанные неорганическими вяжущими материалами, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия (с Изменениями N 1, 2).

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДИРЕКЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДОРОЖНОГО ФОНДА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ» (ГКУ «ДИРЕКЦИЯ ТДФ»)**

Тоннель под Октябрьской железной дорогой длиной 29,4 м из монолитного железобетона закрытым способом под защитой экрана из металлических секций, выполненных по методу «Анкерных технологий».

Место применения:

- автомобильная дорога общего пользования межмуниципального значения «Москва – Санкт – Петербург» - Чуприяновка – Старый Погост, пересечение в разных уровнях с Октябрьской железной дорогой в Калининском районе Тверской области».

Объём внедрения: разработка проектной документации; длина автодорожного тоннеля по наружным граням портала - 29,4 м, по крайним граням подпорных стен - 212,4 м, длина западного подхода - 115,5 м, длина восточного подхода 381,2 м.

Преимущества:

- реализация проектной документации в 2017 году,
- срок службы тоннеля не менее 50 лет.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**

Гранулированный теплоизоляционный материал «ДиатомИК».



Место применения:

- автомобильная дорога «Бескозобово-Евсино-Ламенский» км 47+540 – км 47+690 (Голышмановский район, Тюменская область).

Объём внедрения: 175 м².

Преимущества:

- снижение глубины промерзания;
- исключение процессов морозного пучения грунтов насыпи и естественного основания.

Основание для применения:

СТО 90903792.001-2015 «Гранулированный теплоизоляционный материал «ДиатомИК» Технические условия».

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Модифицирующая неорганическая порошковая добавка для стабилизации грунтов, смесей щебеночно-гравийно-песчаных, обработанных неорганическими вяжущими материалами и регенерации асфальта для дорожного и аэродромного строительства «ДорЦем ДС-1».



Место применения:

- автомобильная дорога Воткинск-Кельчино-граница Пермской области участок км 19+560 - км 25+340;
- автомобильная дорога (Ижевск-Сарапул)-Девятово участок км 0+000 - км 1+500.

Объем внедрения: 7,28 км.

Преимущества:

- снижение затрат за счет применения местных материалов;
- снижение сроков строительства;
- снижение объемов строительных материалов;
- расширение межремонтных сроков;
- увеличение несущей способности дорожной одежды в рамках ремонта по 257-ФЗ.

**ДЕПАРТАМЕНТ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА И ТРАНСПОРТА
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ**

Коллектор ливневой канализации из композитных полимерных двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой «Корсис».



Место применения:

- обьездная автомобильная дорога г. Сургута (Обьездная автомобильная дорога 1 «З». VI пусковой комплекс, съезд на ул. Дзержинского).

Объём внедрения: 265 пог.м.

Преимущества:

- вес изделий из трубы «Корсис» меньше, чем вес аналогичных изделий, выполненных из железобетона;
- существенное снижение трудозатрат на обслуживание и ремонт ливневой канализации;
- снижение расходов на транспортировку и монтаж;
- упрощение монтажа;
- снижение затрат на эксплуатацию за счет увеличения срока службы трубопровода.

Основание для применения:

ГОСТ Р 54475-2011 «Трубы полимерные со структурированной стенкой и фасонные части к ним для систем наружной канализации».

Асфальтобетонная смесь типа Н.



Место применения:

- автомобильная дорога г.Советский-Ловинское м/р, III пусковой комплекс;
- автомобильная дорога г.Нягань-п.Талинка (в границах широтного коридора);
- автомобильная дорога Зеленоборск – Самза.

Объём внедрения: более 35000 тонн.

Преимущества:

- увеличение срока службы дорожной одежды;
- предотвращение разрушения нижнего слоя покрытия в зимнее и весеннее время под воздействием транспортных нагрузок;
- предотвращение образования колеи;
- повышенная сопротивляемость воздействию сдвиговых и других прочностных нагрузок.

Дорожно-разметочная композитная армированная краска «Тау Рефлекс» Д 1167(А).



Место применения:

- автомобильные дороги Октябрьского района.

Объем внедрения: 48 тонн.

Преимущества:

- увеличение износостойкости горизонтальной дорожной разметки в климатических условиях Ханты-Мансийского автономного округа-Югры.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52575-2006 «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования».

МИНИСТЕРСТВО ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА И ТРАНСПОРТА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Стеклопластиковая водопропускная труба «Стекон», класс жесткости - SN10000.

Место применения:

- автомобильная дорога Куса -Нязепетровск, уч. Гривенка-Аптрякова (водопропускные трубы) км 43+790; км 44+326.

Объем внедрения: 36 пог.м.

Преимущества:

- улучшение гидравлических характеристик сооружения;
- восстановление несущей способности трубы до требований норм;
- значительное уменьшение затрат на текущую эксплуатацию сооружения;
- снижение сроков производства СМР.

Основание для применения:

СТО 59589554-005-2012 «Стеклопластиковые водопропускные трубы под насыпями автомобильных и железных дорог. Требования и область применения. Технические условия».

Комплекс освещения автономных пешеходных переходов.

Место применения:

- Подъезд к селу Долгодеревенское (школа), км 2+903, км 2+981;
- Троицк – Клястицкое, км 2+300;
- Миасс - Карабаш - Кыштым, км 69+495.

Объем внедрения: 6 шт.

Преимущества:

- снижение уровня травматизма в пределах пешеходных переходов и автобусных остановок;
- не требует подводки инженерных сетей.

Основание для применения:

ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ Р 52766-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования» (с Изменением N 1).

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА «УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА»
(ГКУ ЧАО «ЧУКОТУПРАВТОДОР»)**

Устройство дорожного тросового металлического ограждения.



Место применения:

- автомобильная дорога Кольма-Омсукчан-Омолон-Анадырь на территории Чукотского автономного округа. Участок Омолон-Анадырь с подъездами до Билибино, Комсомольского, Эгвекинота, км 503+000 – км 537+952.

Объём внедрения: 19996 п.м.

Преимущества:

- повышенная степень безопасности для автотранспорта и водителей за счет гибкости системы.

Основание для применения:

ОДМ 218.6.004-2011 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах».

РАЗДЕЛ 3. Краткое описание прогрессивных технологий, освоенных органами управления дорожным хозяйством за период 2015-2016 гг.

3.1. Земляное полотно

3.1.1. Устройство противofильтрационного экрана в виде рулонного гидроизолирующего материала – бетонитовых матов BENTOLOCK GL 10



Гидроизоляционный материал, состоящий из слоев тканого и нетканого геотекстильного полотна, скреплённых иглопробивным способом, между которыми расположен основной гидроизоляционный компонент — природный натриевый бентонит. Дополнен дублирующим гидроизоляционным слоем мембраны, что делает материал водонепроницаемым.

Материал широко применяется на объектах нефтяной, горнодобывающей промышленности, полигонах ТБО и захоронении отходов с повышенным содержанием вредных веществ и радиационным фоном, а так же при решении задач гидроизоляции.

Бентонитовые маты BENTOLOCK GL 10 - современный геокомпозитный материал, изготавливается на основе геосинтетиков и бентонитовой глины. Сегодня широко применяется в качестве противofильтрационного экрана, исключающего проникновение в грунт, а дальше и в грунтовые воды любых загрязняющих веществ. В структуре гидроизоляционных материалов Bentolock применяются активные вещества, которые и обуславливают высокие гидроизоляционные свойства материала. Активное вещество в структуре материала разбухает при взаимодействии с любыми жидкостями. При этом само вещество многократно увеличивается в объеме. По сути, в структуре каркаса бентонитового мата образуется вязкий гель, играющий роль гидроизоляционного барьера. Этот барьер полностью исключает любую возможность прохождения жидкости. Стоит отметить, что именно благодаря применению данного геля Bentolock способен достаточно быстро восстанавливать свою структуру. Bentolock является самовосстанавливающимся материалом, а это значит, что любые разрывы, проколы и потертости, а также другие механические повреждения гидроизоляционного слоя будут быстро самовосстанавливаться.

Преимущества использования - защита от проникновения в почву и грунтовые воды загрязняющих веществ при строительстве, низкая водопроницаемость и высокая химическая стойкость. выдерживают неограниченное число циклов «замораживание – оттаивание» и «гидратация – дегидратация».

3.1.2. Применение геотекстиля Дорнит (Геолин)



Геотекстиль Дорнит представляет собой разновидность нетканого геополотна, изготовленного из полиэфирных или полипропиленовых волокон иглопробивным или термоскрепленным способами. «Дорнит» – защитно-армирующая прослойка из геотекстиля. Материал предназначен для применения в качестве фильтрующего и разделительного слоя при строительстве дорог, гидротехнических сооружений, дренажей.

Свойства геотекстиля Дорнит: высокая изотропность материала (высокий модуль упругости и теплопроводности во всех точках геотекстильного полотна), способен при малых деформациях выдерживать значительные нагрузки и при этом армировать конструкцию; экологичность (никаких вредных продуктов в процессе эксплуатации геотекстиля не образуется), отслуживший свой срок геотекстиль возможно направить на вторичную переработку; стойкость к УФ-лучам, солнечному свету, химическим агентам (щелочам, кислотам), вибрационным воздействиям; неподверженность гниению, грибковому поражению, порче грызунами, насекомыми, сквозь материал не прорастают корни деревьев; не заиливается. уникальная фильтрующая способность (сквозь полотно легко проходит вода, но материал не пропускает твердые частицы, засорение пор геотекстиля не происходит), хорошо выполняет свои функции даже в условиях высокой вибрации и сильного давления грунта, не впитывает воду; при разрыве удлиняется (удлинение может составлять до 45% в зависимости от плотности геотекстиля), при локальных повреждениях разрушение полотна не происходит, Дорнит сохраняет свои функции, небольшой процент повреждений при укладке, устойчивость к проколам, раздиру; однородность (низкий процент неравноты по

массе). теплоизолирующая способность; возможность применения в широком температурном диапазоне от -60 до +130 градусов Цельсия; пожаробезопасность (не возгорается при воздействии высоких температур, открытого огня и не разрушается) Обеспечивает простой демонтаж дорожного покрытия (во время замены либо ремонта) – геотекстиль не нужно отделять от старого покрытия, т.к. материал подлежит переработке в новые асфальтовые смеси наряду с дорожным покрытием. Высокопрочен, долговечен (срок эксплуатации не менее 25 лет).

Использование геотекстиля «Дорнит» оптимизирует технологию строительства, значительно снижает сроки сдачи объектов в эксплуатацию. Увеличивает эксплуатационные характеристики конструкций и, как следствие, снижает расходы на техническое обслуживание.

3.1.3. Применение геомембраны HDPE



Геомембрана HDPE для устройства противофильтрационных экранов на МГТ. Применение геомембраны в дорожном строительстве и ремонте позволяет не только обеспечить защиту от разрушительного воздействия воды и других агрессивных сред, но и добиться удешевления строительства автомобильных дорог и значительного увеличения сроков их эксплуатации.

Преимущества: Водонепроницаемость; химическая стойкость (0,5-14 pH); сопротивляемость механическим перегрузкам; сейсмическая устойчивость; устойчивость к ультрафиолетовым лучам; устойчивость к температурным влияниям (-77,80)°C; устойчивость к микроорганизмам; простота транспортировки и складирования; экономичность монтажа; отработанные методики оценки качества материалов и сварочных работ; простота ремонта; долговечность; гидроизоляция объектов любой геометрической формы.

3.1.4. Применение полотна нетканого иглопробивного геотекстильного марки ПНИС-М



Плотно нетканое иглоробивное геотекстильное марки ПНИС-М, выпускается согласно ТУ 218-РФ-001-05204776-01. Оно изготавливается из полипропилена (PP) и подходит для создания армирующих, дренажных, защитных или фильтрующих прослоек при строительстве, реконструкции или ремонте автомобильных, железных дорог. Максимально возможная поверхностная плотность ПНИС-М – 360 гр/м². Поставляется в рулонах шириной до 4,2 метров. Плотно нетканое иглоробивное геотекстильное марки ПНИС-М, имея небольшую толщину, обладает высокой прочностью и долговечностью. Особенности его структуры, состоящей из непрерывных перепутанных нитей, обеспечивают его прочность к динамическим (многократно приложенным) нагрузкам. Это полотно может выдерживать продавливающие нагрузки, создаваемые щебнем или другим строительным материалом.

Применение полотна ПНИС-М обеспечивает надежный и быстрый отвод воды от основной площадки земляного полотна, что предотвращает деформацию и разрушение основной площадки при промерзании грунта. При восстановительных работах применение полотна ПНИС-М исключает процесс очистки нижележащего слоя или сводит его до минимума. При этом уменьшается количество укладываемого материала и сокращается время на проведение работ.

Применение полотна обеспечивает повышение надежности и долговечности строительных конструкций и их элементов; снижается материалоемкость конструкций; повышается качество выполнения ремонтно-строительных работ.

3.1.5. Устройство прослойки из геотекстиля Геоспан ТН



Геоспан ТН тканый геотекстиль производится из полипропиленовых или полиэфирных нитей путем прошивки взаимно перпендикулярных направлений и может иметь различный состав, плотность и тип плетения (холстовое, панамское, диагональное). Геоспан ТН имеет хорошую водопроницаемость.

Тканая структура Геоспана ТН обеспечивает высокие показатели прочности на разрыв в продольном и поперечном направлении, а также низкую деформативность. При укладке в земляное сооружение, тканый геотекстиль с уплотнёнными слоями грунта образует сложную конструкцию. В ней Геоспан ТН действует как арматура, благодаря своей способности к сцеплению с грунтом. Материал минимизирует деформацию от морозного пучения почвы, препятствует смещению компонентов разных технологических слоев конструкции, контактирующих между собой, поглощает динамические и статические нагрузки, исключая вероятность локальных повреждений, повышая сдвигоустойчивость слоев и увеличивая модуль упругости.

Геоспан ТН повышает прочность дорожной конструкции в целом, за счёт: увеличения несущей способности грунта; улучшения сопротивления колееобразованию; предотвращения неравномерных просадок.

3.1.6. Применение геотекстиля Канвалан МФ11, МФ19

Геотекстиль Канвалан МФ11, МФ19 применяется при устройстве дренажей, усилении слабых оснований и устройстве водопропускных сооружений. Геотекстиль Канвалан — нетканое первичное (100%) полипропиленовое полотно. Изготавливается по технологии «спанбонд». Внешне представляет собой тонкое, гибкое, прочное и водонепроницаемое полотно белого цвета. Материал имеет все свойства, характерные для полимеров: водонепроницаемость, устойчивость к воздействию влаги, а также веществам, находящимся в открытом грунте, долговечность и прочность.



Скрепление нитей в данном случае производится двумя методами:

- 1) иглопробивание, для чего на специальном станке через основу с помощью зазубренной иглы протаскивают скрепляющие нити;
- 2) термоскрепление, при котором волокна скрепляются между собой под воздействием высокой температуры.

Преимущества геотекстиля Канвалан позволяют получить следующих результатов: в целом повысить качество и результативность всех производимых ремонтно-строительных работ; упростить технологию выполнения основных работ; в значительной степени повысить эффективность строительных и ремонтных работ в сложных условиях (на территории вечной мерзлоты, на заболоченных территориях и в стесненных условиях строительства); снизить материалоемкость создаваемой конструкции.

3.1.7 Устройство прослойки из геотекстильного тканного материала ГЕОЛЕН 150

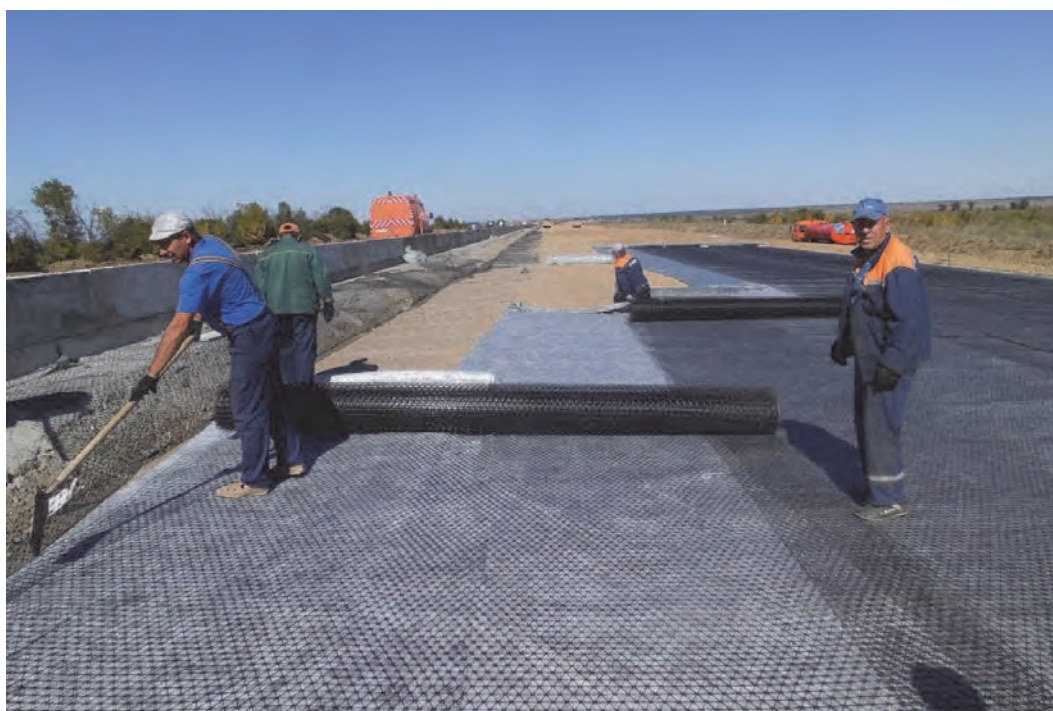


Геолен - высокопрочный тканый геотекстиль, предназначенный для армирования грунтов, слабых оснований при строительстве автомобильных и железных дорог, разделения слоев дорожной одежды и в качестве защитной рубашки земляного полотна и обладает высокой стойкостью к воздействию кислотных и щелочных сред.

Материал применяется как защитно-армирующая прослойка в основании насыпи при строительстве дорог всех технических категорий и временных дорог с целью снижения неравномерности осадки, а также с целью уменьшения толщины насыпного слоя. При этом снижается колеиность от движения транспорта и создается благоприятное условие уплотнения нижних слоев насыпей. При устройстве конструктивных прослоек из нетканого материала выполняются следующие операции: раскладка и транспортировка по участку рулонов геотекстиля; - укладка геотекстиля и его соединение. Укладку полотен геотекстиля выполняют в продольном направлении относительно оси насыпи. Продольная укладка геотекстиля более удобна технологически по сравнению с поперечной укладкой. При укладке полотен выполняют раскатку рулонов вручную звеном из дорожных рабочих.

Ожидаемый эффект - продление срока службы земляного полотна и дорожной одежды.

3.1.8. Применение полимерной трехосной георешетки для укрепления земляного полотна



Трехосную георешетку изготавливают из перфорированных листов полипропилена и полиэтилена. В процессе производства на специальном оборудовании растягивают листы, которые предварительно нагревают до определённой температуры. Растягивание приводит в ряду физических изменений: уменьшению ползучести, образованию единой прочной структуры. Для увеличения жесткости и прочности на ранних этапах производства в сырье добавляют вещества, которые повышают устойчивость решетки к агрессивным факторам внешней среды: высокой или низкой температуре, влажности, ультрафиолетового излучения. Свойства: материал - РР (полипропилен); минимальное содержание сажи - 2%; форма ребра - прямоугольник; ширина рулона - 4 м; намотка в рулоне - 75 м; форма ячейки - треугольник; прочность в узле - 100%; химическая устойчивость - 100%; устойчивость к УФ излучению - 100%.

Преимущества применения:

При ремонтных дорожных работах, появляется возможность повысить интенсивность транспортной нагрузки автомобильной дороги в 14 раз и более. Позволяет сократить толщину конструктивных слоев в два раза и уменьшить расход инертных материалов. Сокращает сроки самого строительства, снижает количество ремонтных работ и работ по реконструкции в будущем.

3.1.9. Устройство армогрунтовой подпорной стенки Тенсар



Технология возведения подпорных стен основана на армировании грунтового массива одноосными георешетками с последующим монтажом облицовки из модульных бетонных блоков. Соединение облицовки с армированным слоем осуществляется с помощью закладной детали – коннектора надежно фиксирующего георешетку в пазе нижнего ряда блоков. Двухосная георешетка Tensar SS укладывается прямо на поверхность основания. Из вертикально установленной одноосной георешетки Tensar 120 RE формируется продольные и диагональные диафрагмы, образующиеся геоячейки высотой 1 м. Ячейки треугольного сечения, заполняются скальным грунтом фракции 70-120 мм. Подпорная стенка Тенсар для устройства подпорной стенки на арочных путепроводах из металлических гофрированных листов состоит из модульных облицовочных блоков, соединенных посредством закладной детали со слоями одноосной георешетки Тенсар RE, армирующей грунт засыпки. В результате формируется надежная и долговечная подпорная стена, требующая минимальных затрат на эксплуатацию, с расчетным сроком службы до 120 лет. Бетонные блоки облицовки формируют лицевую грань с углом наклона 86° , укладка осуществляется на сухую, без применения вяжущего и подъемных механизмов. Вес блока высотой 150 мм позволяет осуществлять его установку вручную.

3.1.10. Применение гранулированного теплоизоляционного материала «ДиатомИК»



«ДиатомИК» – экологически чистый пеностеклокристаллический материал, получаемый на основе опал-кристобалитовых горных пород (диатомитов, трепелов и опок). Материал может быть получен в виде гранул различной формы и размера. Высокие теплоизоляционные характеристики материала, его низкое водопоглощение, устойчивость и долговечность достигаются за счет пористой структуры гранул «ДиатомИК». Каждая отдельная гранула состоит из множества закрытых паро- и водонепроницаемых пор.

ГТМ «ДиатомИК» может выпускаться в различных фракциях: от мелкого песка до гравийно-щебеночного материала.

ГТМ «ДиатомИК» может использоваться как насыпной теплоизоляционный материал и как заполнитель для легких бетонов, легких штукатурок, огнестойких материалов.

Использование ГТМ «ДиатомИК» позволит снизить затраты на строительство и эксплуатацию различных инженерных сооружений. Устройство слоя материала «ДиатомИК» может быть полностью автоматизировано, сам материал ориентирован на местное сырье и удобен для транспортировки.

3.1.11 Устройство теплоизоляционного слоя из пенополистерольных плит "Пеноплекс"

Теплоизоляция Пеноплэкс® применяется для утепления конструкции дорожного полотна, что позволяет защитить его от такого явления, как морозное пучение, предотвращая появление пучин, отраженных трещины и выбоин. Утепление грунта под покрытием позволяет устранить, либо уменьшить его промерзание и, тем самым, предотвратить подобные процессы разрушения.

Пеноплэкс 45 – специальные теплоизоляционные плиты, которые производятся путем экструзии из полистирола. Такое производство гарантирует получение материала, который отличается однородностью структуры, а также наличием большого количества закрытых ячеек по 0,1-0,2мм.

Пеноплэкс® 45 применяется при строительстве дорог в северных регионах нашей страны, в условиях вечной мерзлоты. В данном случае, он защищает вечномерзлую почву от оттаивания и, тем самым, предотвращает просадку дорожного полотна. Толщина плит варьируется от 4 до 10 см, ширина 60 см.

Плитам Пеноплэкс® 45 свойственна повышенная прочность, которая сохраняется на протяжении всего срока эксплуатации (более 50 лет).

3.1.12. Устройство оснований дорожных одежд из грунтов, укрепленных ферментным препаратом «Дорзин».



При применении ферментного препарата "Дорзин" появляется возможность конструировать основание и несущее покрытие, используя существующие грунтовые материалы. Смешивая ферментный препарат с насыпным верхним слоем грунта и уплотняя его, можно получить дорожную одежду, более прочную и менее проницаемую для влаги, чем при использовании стандартных методов.

Ферментный препарат хорошо работает на супесях и суглинках. Возможно составить смесь, практически, для любого грунта, включая гумусированные грунты. Он может применяться в широком диапазоне погодных и климатических условий. Новые или реконструируемые дороги, обработанные Дорзином на рекомендуемую глубину, сохраняют прочную и стойкую против трещин поверхность, требующую минимальных усилий по поддержанию в рабочем состоянии, и не нуждающуюся на протяжении многих лет в дополнительном покрытии.

Препарат не токсичен, не раздражает кожу, не вызывает сыпи и ожогов, не содержит горючих материалов, не взрывоопасен и может использоваться вблизи открытого огня. Он безопасен для здоровья людей, и животных.

Экономическая выгода вытекает из стоимости материалов и трудовых затрат, необходимых при строительстве и ремонте одного квадратного метра покрытия дороги. Цена

1 м² дорожного покрытия, выполненного с применением ферментного препарата будет в несколько раз ниже, чем цена 1м² дорожного покрытия такой же несущей способности, выполненного традиционным способом.

3.1.13 Устройство укрепления насыпи земляного полотна системой «Террамеш»



Характеристики модулей системы Террамеш обеспечивают их конструктивную целостность в течение длительного срока эксплуатации. Наиболее важные из них - прочность, гибкость, проницаемость, универсальность применения и экологичность. Крепление элементов осуществляется путем провязки соединений оцинкованной вязальной проволокой. Шов соединения провязывается цельной проволокой с чередованием одной и двух скруток в каждой ячейки соответственно. более предпочтительный способ предполагает использование для сборки габионных конструкций специальных инструментов - степлеров. Скрепление конструкций осуществляется с помощью специальных колец.

Изделия выполнены из металлической сетки двойного кручения с шестиугольными ячейками что обеспечивает целостность, прочность и равномерность распределения нагрузок, предотвращает раскручивание в случае разрыва сетки. Для усиления модулей проволока кромок панелей имеет больший диаметр, чем основная проволока сетки.

Устройство укрепления насыпи земляного полотна за береговыми опорами мостового сооружения с устройством подпорных стен. Это экологическая модульная система изготавливается из стальной проволоки плотного оцинкования или проволоки с покрытием GALFAN по ГОСТ Р 51285-99. Системы Террамеш обеспечивают их конструктивную целостность в течение длительного срока эксплуатации. Наиболее важные из них - прочность, гибкость, проницаемость. Заполнение камнем габионов, составляющих системы Террамеш, улучшает физические свойства грунта в месте установки модулей.

3.1.14. Применение коробчатых габионов, матрацев "Рено".



Матрацы Рено представляют собой плоскостные конструкции заводского изготовления малой высоты и большой площади поверхности. Коробчатые габионы формируют гибкие, проницаемые структуры в виде подпорных стенок. Габионы представляет собой ящик из оцинкованной металлической сетки двойного кручения, заполненный любым природным камнем - карьерным, булыжником, галькой, или окомом - окатанным или рваным, размером, несколько большим, чем размер ячейки сетки габиона. Для уменьшения затрат при монтаже габионных конструкций используют коробчатые габионы больших размеров – так называемые габионы Джембо. Они имеют длину от 3 до 6 м. при высоте 0,5 м. Изделия, выполненные из металлической сетки двойного кручения с шестиугольными ячейками, разделенные на секции при помощи диафрагм, устанавливаемых внутри баз через каждый метр по длине. Двойное кручение проволоочной сетки обеспечивает целостность, прочность и равномерность распределения нагрузок, предотвращает раскручивание в случае разрыва сетки. Применяются габионы и матрацы Рено в качестве укрепляющей конструкции армирующей грунт для защиты от эрозии, оползней.

3.1.15. Укрепление откосов насыпи геосинтетическим материалом GRUNTEX 3D

Вязанные геоматы с полимерной пропиткой GRUNTEX 3D (35/20)-20 это геотекстильный материал изготовленный из высокомодульных синтетических нитей основывающимся способом с последующим покрытием специальным поливинилхлоридным покрытием. Материал может использоваться для укрепления откосов, насыпей, береговых линий и необходим для предотвращения водной и ветровой эрозии.

GRUNTEX 3D имеет сетчатую ячеистую структуру. Материал поставляется в рулонах. Более 90% объема материала составляют пустоты, способствующие эффективному удержанию семян растений и частиц почвы, тем самым создавая долгосрочное армирование

корневой системы и эффективную, постоянную защиту поверхности от ветровой, а также водной эрозии. Рулон раскатывают на увлажненную поверхность плодородного слоя (толщина 10 см) и по всему участку закрепляют шпильками (анкерами). После этого осуществляют засев газонных трав и последующее мульчирование. Такое устройство обеспечивает армирование поверхности склона и его стабилизацию.



Преимущества: В отличие от традиционных объёмных георешеток - 3D геоматы GRUNTEX можно использовать при крутизне склонов выше 45 градусов;

3.1.16. Укрепление откосов геосинтетическим материалом МакМат ММ 19,1

Геоматы применяются в качестве средства для защиты и создания устойчивого растительного покрова, предотвращения эрозионных процессов на грунтовых откосах насыпей и склонах железнодорожных, автомобильных и гидротехнических сооружений, берегов, подпорных стен, съездов с мостов, эстакад, путепроводов транспортных магистралей.

Геоматы марки МакМат представляют собой рулонный материал с петлеобразной поверхностью, изготовленной из хаотично скрепленных термическим способом полипропиленовых волокон. Для сопряжения с поверхностью грунта склона МакМат закрепляется к нему металлическими скобами из арматуры класса А-I и диаметром 5-6 мм. Рулоны укладываются поперек склона снизу-вверх. Перехлест между рулонами должен быть не менее 10 см с креплением скобами к поверхности склона.

Благодаря ворсистой лицевой поверхности и значительному количеству пустот (более 90%) Макмат-L аккумулирует на себе частички грунта и препятствует эрозии

поверхностного слоя почвы. Аккумуляция частиц грунта способствует росту растительности, прорастающей сквозь него, что придает укрепленному откосу естественный вид.



Основными достоинствами «Макмат-L» являются: - возможность использовать покрытие на значительных площади участках; - материал может быть уложен на поверхность любого горизонтального или наклонного (до 65°) профиля; - простота укладки.

Применение материала МакМат способствует защите откосов подверженных прямому воздействию дождя и ливневых потоков, препятствует смыванию верхнего слоя почвы до того времени, как на нем будет восстановлен растительный покров. Материал устойчив к биологическому разложению и воздействию плесневых грибов.

Геоматы при взаимодействии с окружающей средой при естественных условиях эксплуатации не выделяют в окружающую среду вредных веществ и не подвергаются биологическому разложению.

3.1.17. Укрепление откосов затопляемой насыпи геоячейками типа «ПРУДОН-494» с высотой ячеек 15 см

Геоячейки «ПРУДОН-494» представляют собой гибкий компактный модуль, состоящий из скрепленных между собой полимерных лент, образующих в растянутом положении пространственную ячеистую конструкцию с заданными геометрическими сочетаниями и размерами. Укладку геоячеек на грунтовую поверхность производят стандартными секциями размером 6,12х2,43 м. Закрепление производят Г-образными анкерами. Каждая ячейка в растянутом положении образует четырехугольную призму. Высота ячеек составляет 150 мм, размер ячеек 200 х 200 мм (тип AP2). Выпускаются в виде складывающегося модуля прямоугольной формы в плане площадью 14,88 кв.м. Порядок производства работ: 1. Определение проектного положения геоячеек. 2. Укладка модулей геоячеек и закрепление их стальными анкерами к поверхности откоса. 3. Соединение модулей геоячеек между собой способом крепления рёбер геоячеек металлическими скрепками. 4. Укладка в геоячейки щебня с разравниванием и уплотнением трамбовками.



Армируя и укрепляя грунт, геоячейки, принимая на себя основную часть сосредоточенной вертикальной нагрузки, препятствует его смещению и «растеканию», укрепляя откосы затопляемой насыпи, способствует их износостойкости и значительному увеличению продолжительности межремонтных периодов. Благодаря применению геоячеек толщина несущего слоя насыпного грунта может быть значительно уменьшена без потери прочности, при сохранении расчётных эксплуатационных характеристик.

3.1.18. Использование модификатора «ДорЦем ДС-1» совместно с цементом



Модификатор «ДорЦем ДС-1» специально разработан с целью использования для укрепления грунтов. Продукт представляет собой мелкозернистый материал, в основе которого щелочноземельные металлы и синтетические цеолиты, дополненные сложным активатором. «ДорЦем ДС-1» усиливает и повышает прочность и гибкость укрепленных

грунтов на молекулярном уровне, модифицирует и расширяет химический состав процесса гидратации цемента. «ДорЦем ДС-1» формирует длинноигольчатую нанокристаллическую структуру в укрепленном грунте, образуя большее количество кристаллов и соответствующие кристаллические матрицы, заполняющие поры и «сплетающие» частицы и агрегаты грунта

При добавлении модификатора «ДорЦем ДС-1» в укрепляемом грунте задерживается вода, позволяя полностью реализовать частицам цемента свойства гидравлического вяжущего (за счет завершения процессов гидролиза и гидратации). При этом расход воды (в том числе для достижения оптимальной влажности укрепляемого грунта) значительно снижен, что обеспечивает более высокую трещиностойкость конструктивного слоя из укрепленного грунта.

Сохраняя более длительное время коагуляционную структуру, модификатор «ДорЦем ДС-1» и цементное тесто в большей степени компенсируют активные центры частиц и агрегатов, в том числе и разрушенных при уплотнении.

Применение добавки «ДорЦем ДС-1» при укреплении грунтов позволяет повысить показатели водо- и морозостойкости, особенно это проявляется при укреплении песчаных и песчано-гравийных материалов. 2. В песчаных и песчано-гравийных грунтах увеличение количества добавки «ДорЦем ДС-1» приводит к росту водо- и морозостойкости укрепленного материала, в глинистых грунтах – существует оптимум добавки (обеспечивающий ионный обмен с коллоидными и глинистыми частицами), так как повышенное содержание модификатора может снизить морозостойкость укрепленного грунта.

3.1.19. Комплексные противооползневые мероприятия



Суть метода вертикальной планировки поверхности оползня до устойчивого состояния состоит в том, что на оползневых участках производится перепланировка существующей поверхности до устойчивой путем перемещения грунтовой массы из зоны активного оползневого давления в зону пассивного сопротивления, т.е. в зоне активного оползневого давления искусственно уменьшается мощность оползневого тела путем срезки грунтов, а в пассивной зоне увеличивают его мощность путем насыпки грунта.

На участке сопряжения с Керченским берегом трасса перехода попадает на оползневой склон. Общий контур планировки склона определен исходя из необходимости первоочередного выполнения противооползневых мероприятий уже на начальном этапе

строительства для обеспечения безопасности функционирования временной дороги. Для предотвращения дальнейшего сползания грунтового массива вдоль склона в проекте был предусмотрен целый комплекс мер, направленный на комплексное решение задач противооползневой защиты: срезка оползневого склона с уклонами не более 1:5; регулирование поверхностного стока (устройство нагорных и водоотводных канав); защита от инфильтрации атмосферных осадков (устройство защитного покрытия поверхности склона); общая планировка прилегающей территории с ликвидацией бессточных понижений рельефа (засыпка оврага); укрепление берега устройством противооползневого контрбанкета в составе насыпи; мониторинг за деформациями склона с системой геодезических марок.

Укрепление откосной части оползневого склона канав производится геосинтетическими материалами, в том числе: рулонной геомембраны Техполимер Тип 4/2 (LLDPE 2 мм); дренажного геокомпозитного мата Enkadrain (Энкадрейн) Premium ST; нетканого геотекстильного материала Дорнит 400 и габионной конструкции — матрасы «Рено».

В настоящее время геосинтетические материалы заняли прочное положение в дорожном, гражданском, гидротехническом строительстве. Это объясняется не только их превосходными техническими характеристиками, но и тем, что геоматериалы упрощают выполнение строительных работ вне зависимости от сезона и позволяют сэкономить значительное количество денежных средств. Геосинтетические материалы, как правило, выполняют функции разделения, защиты, фильтрации и армирования грунтов.

Основной целью применения геоматериалов является обеспечение надежного функционирования автомобильной дороги или отдельных ее элементов в сложных условиях эксплуатации, а также при наличии технических или экономических преимуществ по отношению к традиционным решениям. Применение геоматериалов позволяет повысить эксплуатационную надежность и сроки службы дорожной конструкции, качество работ, упростить технологию и сократить сроки строительства, уменьшить расход традиционных материалов и объемы земляных работ.

Дренажный геокомпозит Энкадрейн — многослойные рулонные материалы, обладающие высокой водопропускной способностью. Используются при создании плоскостного дренажа в дорожной конструкции, перехватывающего дренажа в обводненных выемках и др. Основная модификация Enkadrain предполагает наличие двух слоев фильтра из нетканого геотекстильного материала с жестким дренажным каркасом (толщиной от 4–20 мм) между ними. Благодаря своей конструкции Enkadrain обладает высокой дренирующей способностью при значительных нагрузках.

Преимуществом геокомпозита Enkadrain перед другими материалами, а также иными композитами в данных конструкциях является: применение одного материала, вместо комплекса материалов; минимальное количество рабочих операций по монтажу дренажа; минимальное количество грунтовых работ; более долговечный дренаж (длительный срок эксплуатации); дренаж прост в сервисном

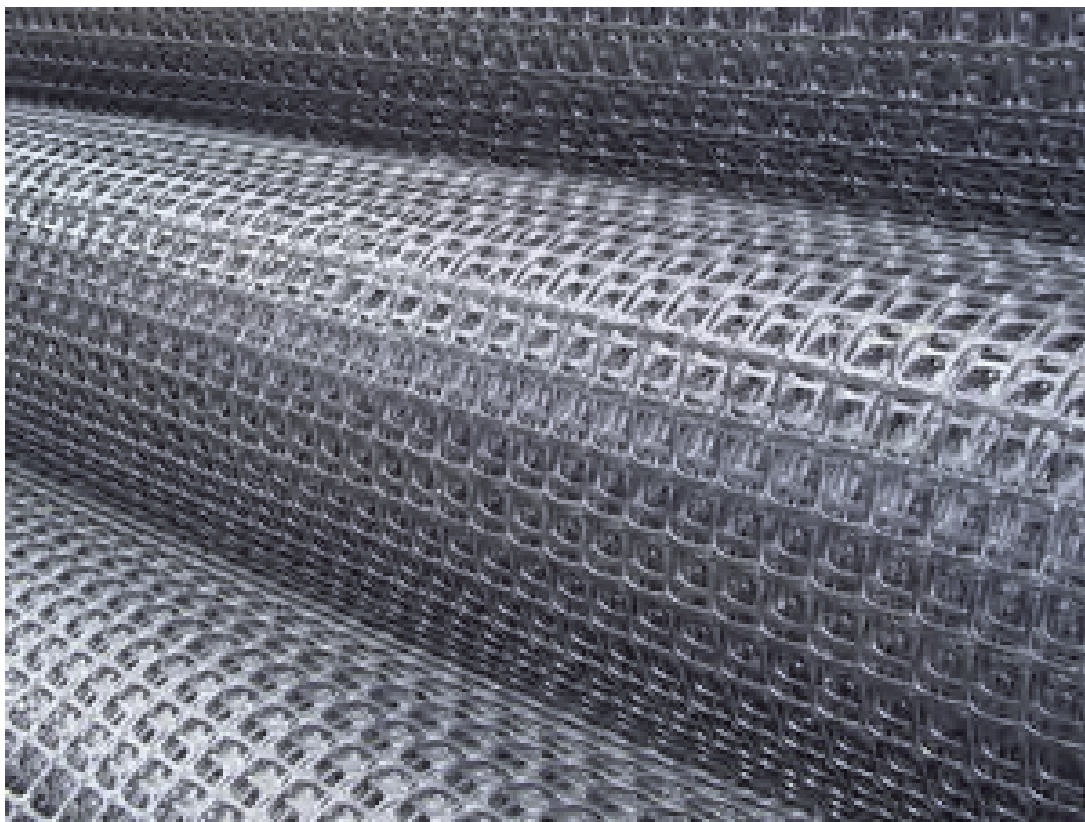
обслуживании и ремонтных работах; минимальное заиливание дренажной системы; малый вес дренажа по сравнению со щебеночным дренажем.

Главные преимущества матрасов Рено - доступная стоимость, не требует больших затрат и обходится дешевле укладки бетонных плит или блоков. Использование для их создания материалов с качественной антикоррозионной защитой позволяет эксплуатировать их на протяжении длительного срока.

Все геосинтетические материалы обладает высокими прочностными характеристиками, длительным сроком эксплуатации, не подвержен гниению даже в постоянной влажной среде, вызванного воздействием микроорганизмов.

3.2. Дорожная одежда

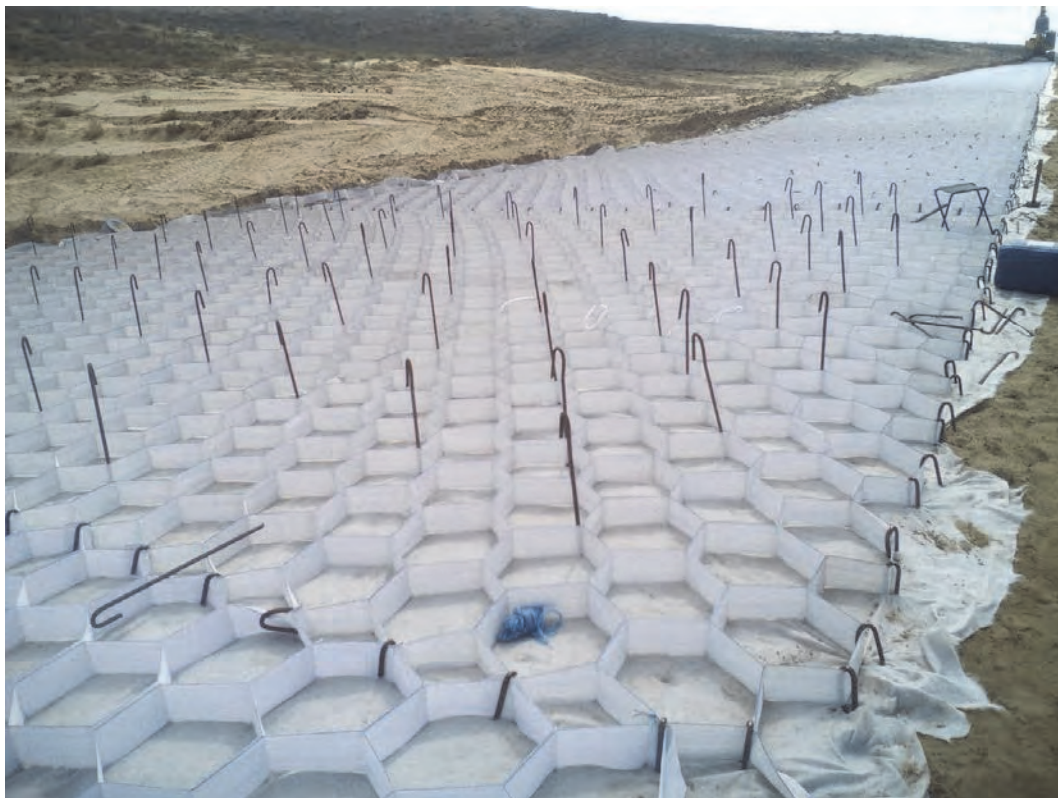
3.2.1. Применение георешетки «Славрос СД-30» в качестве армирующей прослойки в конструкции дорожной одежды.



Георешетка (геосетка) «Славрос СД» - геосинтетический материал в виде плоской, двуосноориентированной георешетки с прямоугольной ячейкой, специально разработан для усиления несущих оснований дорожной одежды, а также для строительства на слабых грунтах и для применения в конструкциях, воспринимающих высокие динамические или статические нагрузки. Двуосноориентированные георешетки (геосетки) обладают высокой прочностью на разрыв как в продольном, так и в поперечном направлении. Изготавливается методом экструзии, в процессе производства геосетка Славрос СД подвергается растяжению в двух направлениях для получения высоких прочностных характеристик. В Состав материала, применяемого для изготовления геосетки СД добавляется 2% сажи для устойчивости к ультрафиолетовому излучению.

При армировании нижних слоёв дорожных одежд срок образования колеи и отражённых трещин на поверхности асфальтобетонного покрытия при высоких показателях загруженности трассы увеличивается в 3-5 раз; - Использование георешётки на контакте слоев песок-щебень, позволяет увеличить несущую способность оснований в 2-2,5 раза, в совокупности затраты на применение георешётки окупаются в течение 2-х лет эксплуатации

3.2.2. Применение георешетки «Геосив»



Объемный геосотовый материал (георешетка) из тканых полипропиленовых лент «Геосив», соединенных между собой швами, с образованием в рабочем положении ячеистой шестигранной структуры. Область применения георешетки позволяет: - обеспечение устойчивости откосов в дорожном строительстве; - укрепление грунта над магистральными трубопроводами и предотвращение эрозионных процессов поверхности; - армирование грунтов с целью повышения несущей способности оснований ж/д полотна, автодорог; - армирование одежды асфальтобетонных дорог и паркингов методом заливки горячей битумной эмульсии; - покрытие концевых опор мостов и путепроводов вместо бетонных плит; - защита тела земляных дамб и плотин, в том числе на водоразделе с расчетом на скорость потока воды. При производстве георешетки марки «Геосив» используется тканая лента из нитей, получаемых переработкой полипропилена по ГОСТ 26996 или по ТУ 2211-051-05796653-99 марки 21030 или другие марки пределом текучести расплава 3,2-3,7. Для сшивания лент используются высокопрочные полиэфирные нити, с разрывным усилием не менее 100 Н.

Преимущества применения: повышение сроков службы конструкций земляного полотна за счет защиты откосов от воздействия ветровой эрозии.

3.2.3. Устройство георешетки РГК-СД30



Георешетки полимерные марки «РГК СД» производятся из высококачественного полипропилена методом экструзии с последующим ориентированием молекул в двух направлениях. Материал получаемый таким образом представляет собой цельную жесткую решетчатую структуру с квадратными (прямоугольными) ячейками. При этом достигаются армирующие свойства, которые позволяют георешетке воспринимать не только высокие динамические, но и статические нагрузки. Могут быть использованы материалы различных марок с максимальной прочностью от 20 до 45 кН/м.

Для максимально эффективного использования георешетку «РГК СД» укладывают между разнофракционными материалами (на поверхности песчаного или грунтового слоя и под слоем крупнофракционного материала). Размер ячеек георешетки должен соответствовать размеру средней фракции укладываемой на нее для обеспечения эффекта блокировки частиц и включения в работу самой геосинтетики, благодаря образованию композитного слоя.

Эффект от применения материала георешетки двуслойной «РГК СД» :

- возможность сокращения толщины несущего слоя нежесткой дорожной одежды или в увеличении срока службы конструкции за счет повышения прочностных и эксплуатационных характеристик;
- разделение слоев разнофракционных материалов;
- препятствование перемешиванию слоев;
- улучшение работы дорожного покрытия под действием вибродинамических нагрузок за счет жесткой структуры ячеек материала и высокой стойкости к истираемости георешетки;
- снижение сдвигающих напряжений в нижележащих слоях за счет внедрения в конструкцию геоматериала.

3.2.4. Применение георешетки «Tensar Glasstex P50»



Тенсар Glasstex - геосинтетический материал, разработанный для слоев асфальтобетона толщиной от 4 см, выполняет армирующую функцию, является слоем снятия напряжений и гидроизоляцией. Геокомпозит состоит из пучков стекловолокна, пришитых в форме сетки к нетканому геотекстилю; данные волокна обладают высоким модулем упругости и значительной жесткостью при малых деформациях. Все это делает Glasstex™ превосходным материалом, воспринимающим на себя растягивающие напряжения от асфальтобетона, особенно при работе над трещинами в нижележащих слоях, или над стыками жестких покрытий и оснований. Пропитка геокомпозита битумом в процессе укладки придает ему гидроизоляционные свойства, позволяющие защитить нижележащие слои от замачивания в результате проникновения воды со стороны покрытия

Преимущества: подходит для укладки под тонкие слои - от 4 см; высокопрочное стекловолокно армирует асфальтобетон; пропитанная битумом подложка прерывает передачу растягивающих напряжений; подложка работает как гидроизоляция; особенно хорошо действует в условиях постоянной нагрузки.

3.2.5. Применение георешетки «Техполимер»



Георешетка «Техполимер» - двуосноориентированная плоская георешетка с жесткими узловыми соединениями.

Георешетка СД изготавливается из высококачественного сырья методом экструзии и обладает высокой прочностью как в продольном, так и в поперечном направлении. Технология производства экструзионной георешетки состоит в перфорировании сплошного листа полипропилена с его последующим растяжением под воздействием высокой температуры, что позволяет привести молекулы материала в упорядоченное состояние, придавая георешетке необходимые прочностные характеристики.

Использование георешетки в конструкции дорожной одежды, благодаря заклинке частиц зернистого заполнителя в ячейках исключает горизонтальное перемещение засыпки и ограничивает неравномерное оседание.

Георешетка дорожная применяется для армирования основания дорожной одежды и укрепления оснований сооружений промышленного и транспортного назначения на слабых грунтах, равномерно распределяя статические и динамические нагрузки, которым подвергается конструкция, по большей площади и сокращая их негативное воздействие.

Преимущества

- Разделение разнофракционных материалов, предупреждение перемешивания слоев
- Усиление несущих слоев основания дорожной одежды
- Устойчивость к динамическим и статическим нагрузкам
- Увеличение срока службы конструкции за счет повышения прочностных и эксплуатационных характеристик
- Высокая прочность материала
- Простота монтажа

3.2.6. Применение стекловолоконной геосетки ССНП 50/50-25.



Геосетки «ССНП» из стекловолокна представляют собой геосетки из двух систем ровингов или комплексных нитей, прошитых между собой третьей — прошивной нитью, пропитанные комплексными полимерными составами на основе латексных связующих. Геосетки «ССНП» предназначены для армирования асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов. Укладка асфальтобетонной массы ведется по обычной технологии с организацией движения транспортных средств, исключающей смещение, загрязнение и повреждение прослойки. Выпускается несколько видов сетки ССНП, которые отличаются между собой по показателям разрывной нагрузки.

Преимущества: увеличение межремонтный срока асфальтобетонных покрытий (предотвращает трещинообразование, колеи, сдвиги, просадки); снижение толщины асфальтобетонного покрытия; сокращение затрат на содержание и ремонт.

3.2.7. Применение геосетки E'GRID



Геосетка E'GRID – нитепрошивной материал сетчатой структуры, создаваемый основными и уточными элементами (нитьями) из полимерного сырья, пропитанный, аппретированный и стабилизированный для улучшения свойств. Геосетки поставляются в рулонах, упакованных в полиэтиленовую пленку. Основная цель применения геосеток – замедление темпов трещинообразования, увеличение межремонтных сроков службы дорожных одежд. Геосинтетик производится из высокомодульных ПЭФ-нитей (полиэфирных), пропитанных битумным составом. Геосетка E'GRID обеспечивает отличное сцепление с асфальтом именно потому, что для битума свойственна хорошая адгезия. Кроме того, такие сетки могут быть с ПВХ-покрытием. При тах-нагрузке удлинение такого геоматериала может достигать 13%. Геосетки E'GRID могут служить намного дольше, нежели стекловолоконные материалы. Это обуславливает возможность их использования для строительства трасс федерального значения.

Использование геосетки увеличивает срок эксплуатации возводимого объекта и снижает затраты на последующие его ремонтные работы и эксплуатацию построенной дороги.

3.2.8. Применение геосетки «Армдор»



Геосетки Армдор изготавливается из алюмоборосиликатного стекловолокна, которое склеивают с нетканым геотекстильным полотном. Геосетки АРМДОР разработаны совместно с институтом “СоюздорНИИ” в 1998 году и являются армирующими материалами, применяемыми для усиления верхних слоев дорожных одежд. Промышленный выпуск начат в 2000 году. Способ производства и отдельные конструктивные решения технологической линии запатентованы. Геосетки прошли многочисленные испытания как в России, так и за рубежом. Использование геосеток АРМДОР рекомендовано Федеральным Дорожным Агентством Минтранса РФ, что отражено в ОДН 218.024-2003. Основные области применения геосетки - армирование несущих слоев в дорожном строительстве, армирование участков дорог без выравнивающего слоя, армирование шва асфальтобетонного

покрытия, армирования взлетно-посадочных полос аэропортов, армирование изоляции нефтяных и газовых трубопроводов, стабилизация эрозии, защита от камнепадов, усиление существующей конструкции дорожной одежды, укрепление склонов, откосов, берегов, насыпей, укрепление опорных стен, предупреждение трещин при уширении дороги, сопряжение дорожных одежд различных типов, ямочный ремонт, восстановление участка дороги после ремонта подземных коммуникаций.

3.2.10. Применение геосетки «ASPHALTEX PET»



Геосетка стекляннная нитепрошивная пропитанная с прочностью на разрыв не менее 100 кН укладывается между выравнивающим слоем и нижним слоем покрытия (по проекту).

Геосетки ASPHALTEX PET (100/100)-25 состоят из двух систем ровингов или комплексных нитей, прошитых между собой третьей (прошивной) нитью и пропитанных комплексными составами на основе латексных связующих, имеющих хорошую адгезию с битумосодержащими материалами (асфальтобетонами). Геосетки предназначены для армирования (усиления) асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов. Применение геосеток позволяет: восстанавливать и усиливать разрушенные покрытия автомобильных дорог, избежав дорогостоящей реконструкции; сокращать затраты на содержание и ремонт, увеличивая срок службы асфальтобетонных покрытий.

Поверхность верхнего слоя основания до укладки асфальтобетонной смеси должна быть очищена от пыли и грязи за два прохода по одному следу поливомоечной машиной. Не менее чем через сутки после уплотнения нижнего слоя нового покрытия, на чистое и сухое основание укладывается геосетка и проливается жидким битумом, которые распределяют автогудронатором из расчета 0,6 кг/м². Температура битума при этом должна быть 140 – 160 °С. Время между розливом битума и укладкой геосетки, должно подбираться так, чтобы обеспечить максимальное прилипание сетки к битуму.

В процессе укладки геосетки расстояние от краев сетки до полосы сопряжения должно составлять не менее 50 см. Жидкий битум распределяют за 1-6 ч до укладки слоя

покрытия. Структура геосетки, её технические параметры (размеры ячеек), химический состав и концентрация пропитки – всё это позволяет использовать геосетку при армировании дорожных асфальтобетонных покрытий.

Преимущество технологии - за счёт армирования и перераспределения нагрузок, появляется возможность уменьшить толщину конструктивных слоев дорожной одежды, тем самым экономя на материале и строительно-монтажных работах. К недостаткам можно отнести усложнение и удорожание ремонтной технологии.

3.2.11. Устройство основания из асфальтогранулобетонной смеси (АГБС) типа М ресайклером, толщиной 0,20 м



Технология холодной регенерации заключается в измельчении существующих слоев покрытия посредством холодного фрезерования и введением в образовавшийся асфальтовый гранулят необходимых добавок: варьируемой доли соответствующих фракций каменных материалов, а также цемента. В результате смешивания компонентов без нагрева получается однородная асфальтогранулобетонная смесь. После ремонта по этой технологии получается монолитный слой без трещин с ровной поверхностью. Слой быстро формируется, что особенно важно при неблагоприятных погодных условиях. Движение транспорта открывают сразу после окончания работ. Применение метода холодного ресайклинга позволяет выполнять работы по устройству основания дорожной одежды без удаления старого покрытия с эффективным использованием материалов старой дорожной одежды.

3.2.12. Устройство основания методом холодной регенерации ресайклером WP-2500 с добавлением вяжущего



Технология холодной регенерации заключается в измельчении существующих слоев покрытия посредством холодного фрезерования и введением в образовавшийся асфальтовый гранулят необходимых добавок: варьируемой доли соответствующих фракций каменных материалов, а также комплексного вяжущего (цемента и битумной эмульсии). В результате смешивания компонентов без нагрева получается однородная асфальтогранулобетонная смесь. После ремонта по этой технологии получается монолитный слой без трещин с ровной поверхностью. Но прочность материала этого слоя, в частности, его сопротивление износу, меньше, чем у горячего асфальтобетона, поэтому поверх него, необходимо нанести защитный слой, который бы непосредственно воспринимал воздействие колес автотранспортных средств. Применение метода холодного ресайклинга позволяет выполнять работы по устройству основания дорожной одежды без удаления старого покрытия. В зависимости от целей ресайклинга и типа используемого вяжущего состав группы машин для ресайклинга может быть различным. Ресайклер буксирует или толкает сцепленные с ним машины (смесительные установки WM 400 или WM 1000), предназначены для стабилизации сфрезерованного материала цементно-водной суспензией. Перед смешиванием в смесительную установку подается точно дозированное количество цемента и воды для образования цементно-водной суспензии, которая по шлангу подается на ресайклер и впрыскивается здесь в смесительную камеру. Основным рабочим органом холодных ресайклеров является фрезерно-смесительный барабан с большим количеством специальных резцов. Вращаясь, обычно против направления движения машины, он разрушает и измельчает материал дорожной одежды.

Слой ресайклируемого материала за ресайклером предварительно уплотняется тяжелым виброкатком, чтобы весь он был одинаково уплотнен. Затем слой профилируется автогрейдером и окончательно уплотняется вибро- и пневмокатками.

Экономический эффект достигается за счет повторного использования фрезерованного материала, увеличение срока службы (качество ресайклированного слоя вследствие последовательного, высококачественного смешения полученных на месте материалов с водой и стабилизатором), структурная целостность дорожной одежды, уменьшение продолжительности строительных работ.

3.2.13. Устройство основания и покрытий дорожной одежды типа «Чимстон» методом холодного ресайклинга с использованием ресайклеров Виртген WR 2500 (250) и WR 2400 (240).



При внесении водного раствора стабилизатора «Чимстон» в глинистый грунт обеспечивается необратимое изменение физико-механических свойств грунта за счет химического воздействия, путем ионного замещения пленочной воды на поверхности пылеватых частиц молекулами стабилизатора, которые обладают водоотталкивающим действием. Пленочная вода, в результате уплотнения обработанного глинистого грунта, легко выводится из него, а этот слой переводится в непучинистое состояние и может быть использован в качестве рабочего слоя.

В обычном состоянии грунта коллоидные частицы покрыты микроскопической пленкой, состоящей из свободных ионов, удерживаемых силами химического (связанная вода) и электростатического (поверхностного) взаимодействия. Таким образом, за счет сил электростатического взаимодействия на поверхности частиц грунта постоянно образуется слой из отрицательно заряженных анионов, определяющих ее способность к смачиванию. Происходит диссоциация (разделение элементов стабилизатора на молекулярные элементы) и замещение анионов OH^- на поверхности частиц грунта.

Расход стабилизатора грунта "Чимстон" составляет 0.007% от массы грунта или 1л на $7,5\text{м}^3$ конструктивного слоя дорожной одежды. Использование препарата осуществляется в виде водного раствора. В качестве дополнительных катализаторов реакции могут использоваться различные виды неорганических вяжущих или промышленных отходов,

таких как: цемент 1-5%, отходы дробления осадочных и магнезиальных пород, активные шлаки и другое.

3.2.14. Устройство основания дорожной одежды методом холодного ресайклинга «на заводе»



Подготовительные работы и организация движения при производстве работ рассматриваемым методом аналогичны работе при производстве работ методом смешения на дороге. Операции выравнивающего и регенерационного фрезерования здесь совмещены. Весь асфальтобетонный гранулят (АГ) вывозят на притрассовые склады. Для изготовления АГБ-смесей используют легко монтируемую и демонтируемую полустационарную установку, оборудованную смесителем принудительного действия и дозаторами жидких и сыпучих материалов. Чаще всего применяют установки непрерывного действия. Для хранения жидких и сыпучих добавок используют силосные банки и цистерны, оборудованные системой подачи добавок в дозаторы смесителя. АГ должен находиться на складах в виде конусов или призм высотой до 2 м. В более высоких кучах АГ подвержен слеживанию, особенно в жаркую летнюю погоду. При окучивании АГ бульдозером или погрузчиком следует избегать наезда на АГ колес или гусениц. В противном случае происходит слипание гранул (слеживание АГ). При разгрузке автомобилей-самосвалов и окучивании крупные гранулы скатываются к основанию конуса, что приводит к расслаиванию АГ. Слежавшийся АГ должен быть пропущен через специальный измельчитель, который разминает крупные куски, но не дробит гранулы. АГ подают на транспортер, ведущий к смесителю или в накопительный бункер смесительной установки, погрузчиком. Набор ковша погрузчика осуществляют снизу конуса или призмы. При использовании установок циклического действия на качестве смеси может отразиться последовательность введения добавок. Для смесей типов Э и К в смеситель впрыскивают воду смачивания, а затем - эмульсию. Для смеси типа М сначала вводят цемент, а затем - воду. Для смеси типа К цемент вводят в последнюю очередь. При использовании установок непрерывного действия все добавки вводят одновременно. Количество воды смачивания уточняют с учетом естественной влажности АГ, воды, содержащейся в эмульсии, и

оптимальной влажности смеси. Готовую смесь доставляют к асфальтоукладчику автомобилями-самосвалами. Время доставки при работе со смесями типов М и К не должно превышать 2 ч, во избежание увеличения жесткости смеси. С целью исключения продольных стыков или уменьшения их числа укладку смеси желательно вести несколькими укладчиками или одним широкозахватным на всю ширину половины проезжей части. В противном случае, число проходов определяют по формуле. Смежные полосы укладывают впритык. Укладку смеси осуществляют по струне.

Длину захватки назначают так чтобы за рабочий день успеть регенерировать покрытие на всю ширину половины проезжей части (на котором перекрыто движение) при четном числе проходов или с захватом части полосы встречного движения при нечетном числе проходов ведущей машины. Толщину слоя, выходящего из-под плиты укладчика, регулируют с учетом следующих сведений, так толщина регенерированного слоя из АГБ всегда больше, чем глубина регенерационного фрезерования. Это связано с разницей в плотностях АГБ и исходного пакета асфальтобетонных слоев: обычно - 2,10 - 2,20 г/см³ у первого и 2,30 - 2,40 г/см³ - у второго. Соотношение между толщинами сфрезерованного слоя и слоя из АГБ, при полном использовании АГ в последнем, определяют по формуле: $h_p = h_a \cdot (100 + D) \cdot g_a / 100 \cdot g_p$, где h_p - толщина уплотненного регенерированного слоя, см; h_a - глубина регенерационного фрезерования (толщина сфрезерованного слоя без учета выравнивающего фрезерования), см; D - массовая доля добавок, исключая воду, % (сверх 100 % АГ) (в смесях с цементом его долю увеличивают в 1,3 раза с учетом воды, вступающей в реакцию); g_a и g_p - средние плотности пакета слоев старого покрытия и регенерированного слоя (после высыхания), соответственно, г/см³. Учитывая изложенное, при конструировании дорожной одежды в проект закладывают расчетную толщину регенерированного слоя, т.е. h_p , а глубину регенерационного фрезерования h_a определяют по формуле: $h_a = 100 \cdot h_p \cdot g_p / (100 + D) \cdot g_a$. Так как плотность регенерированного слоя является переменной величиной и может в процессе работ изменяться в пределах $\pm 0,05$ г/см³, толщина регенерированного слоя может колебаться в пределах $\pm 0,5$ см, что не существенно. Если АГБ-смесь разравнивается без предварительного уплотнения виброплитой, то толщина слоя в рыхлом теле должна быть примерно на 30 % больше толщины слоя после окончательного уплотнения. Если АГБ-смесь разравнивается с предварительным уплотнением виброплитой, то после окончательного уплотнения толщина регенерированного слоя уменьшится примерно на 6 %.

Преимущества: снижение стоимости дорожно-строительных работ при высоком качестве результата и длительном сроке службы восстановленного дорожного покрытия. сокращение сроков проведения дорожных работ и энергозатрат. ликвидация существующих дефектов в дорожной одежде и предотвращение образования трещин, волн, сдвигов, колеяности путём создания в регенерированной дорожной одежде эффекта плиты.

3.2.14. Устройство верхнего слоя основания из асфальтогранулобетона тип Э способом холодной регенерации



Асфальтобетонный гранулят (асфальтовая крошка) — главный компонент асфальтогранулобетонной смеси. Является вторичным дорожно-строительным материалом образующимся в процессе механического измельчения старого асфальтированного покрытия «методом холодного фрезерования» или «методом дробления асфальтового лома» на дробильно-сортировочной установке. Ценность асфальтовой крошки — содержание остаточной доли битума, благодаря чему конструктивный слой дорожной одежды получается более связным и плотным, в сравнении с обычным слоем из зернистых минеральных материалов необработанных битумом.

АГБ тип Э — дорожно-строительный материал, образуемый в процессе холодной регенерации (ресайклинга) асфальтированных дорожных покрытий, путём разработки (фрезерования) асфальтобетонного слоя и смешения полученного асфальтобетонного гранулята (асфальтовой крошки) с минеральным заполнителем, вяжущим компонентом и другими добавками. Классификация асфальтогранулобетонов по типу вяжущего компонента: с добавлением анионной (ЭБА — эмульсия битумная анионная) или катионной (ЭБК — эмульсия битумная катионная) битумной эмульсии - АГБ тип Э;

Преимущества: снижение затрат на проведение дорожно-ремонтных работ за счёт эффективного применения старого дорожного материала; увеличение межремонтных сроков дорожных покрытий и оснований на 30%; снижение стоимости работ на 26%.

3.2.15. Устройство покрытия из цементобетона класса B35 Btb 4.4 (M450), F200, h-0.24м



Цементобетонное покрытие представляет собой плиту из бетона, уложенную на прочное и устойчивое основание. В качестве оснований принят пескоцемент М-60. Бетон, представляет собой рационально подобранную смесь из щебня, песка, цемента добавок и воды. Прочность такой смеси характеризуется пределом прочности при сжатии после 28 суток твердения. Толщина слоя 24 см. Для предохранения плиты от образования трещин при температурных изменениях устраивают температурные швы. Швы сжатия (поперечные) предохраняют плиту от трещин, возникающих при понижении температуры, их прорезают на глубину 8 см через 5 м. Для обеспечения водонепроницаемости швы заполняют мастикой с предварительной укладкой шнура.

Покрытие обладает повышенной износоустойчивостью, высокой шероховатостью, устойчивостью против образования колеи, высокой прочностью, ровностью, экономичностью.

3.2.16 Устройство продольных и поперечных швов в цементобетонном покрытии с применением уплотнительного профиля Proofmate EBF

В конце каждой захватки цементобетонного покрытия устраиваются продольные и поперечные швы, которые заполняются герметизирующим материалом Proofmate EBF. Уплотнительный профиль Proofmate EBF изготавливается из эластичного материала (резиновые элементы) и обеспечивает стабильную форму материала, в каком бы положении он ни был. Преимущества: устойчивость к воздействию ультрафиолета, топлива, озона; паронепроницаемость; химическая стойкость; возможность использования при температурных показателях от -5°C, на влажном основании; способен принимать и распределять вертикальные нагрузки, компенсировать смещения; установка осуществляется при любых погодных условиях; не требует применения мастики. Достаточно раскатать изделие по линии шва и аккуратно заправить; для заделки швов требуется минимальное количество людей - два человека. Недостатки: не устойчив к воздействию сильно низких температур.

3.2.17. Ремонт цементобетонного покрытия методом виброрезонансного разрушения



Виброрезонансная технология заключается в предотвращении образования трещин в слоях усиления за счет полного разрушения цементобетона. Устройство работает по принципу передачи резонансной (вибрационной) силы, приложенной к балке из прокованной стали длиной 3,81 м, к цементобетонному покрытию через рабочий орган. Рабочий орган (башмак) совершает повторяющиеся ударные движения с амплитудой около 2,5 см и частотой 44 воздействия в секунду и развивает узконаправленную ударную энергию около 0,9 тс.

В настоящее время для этих целей применяют вибролом RB-500 компании Resonans Mashines, Inc (США). Масса машины составляет 25 т, ширина 2,1 м, длина 7,62 м.

Достаточно 2-3 проходов виброкатка с гладкими вальцами массой 10 т, чтобы внедрить мелкие осколки, находящиеся на поверхности, и заполнить трещины, тем самым еще больше увеличив модуль упругости разрушенного цементобетона, осадить разбитое покрытие в пустоты, которые могут иметься в основании, и подготовить равномерно гладкую поверхность под укладку нового покрытия. Устройство асфальтобетонного покрытия на подготовленное основание осуществляется по обычной технологии.

До начала работ по виброразрушению цементобетонного покрытия должны быть выполнены следующие подготовительные работы, основными из которых являются: разборка обочин с устройством дренажа; удаление с поверхности цементобетонного покрытия слоев перекрытия из асфальтобетона и поверхностной обработки; удаление ремонтных карт из асфальтобетона.

Экономический эффект достигается за счет снижения затрат на содержание покрытия по заливке отраженных швов и трещин.

3.2.18. Ремонт цементобетонного покрытия методом фрагментации путем воздействия ударно-вращательного механизма



Данный механизм должен обеспечивать нанесение ударов с силой не менее 400 МН по поверхности существующего цементобетонного покрытия и энергией уплотнения порядка 40 кДж на 1 удар. Движение автомобильного транспорта после фрагментации цементобетонного покрытия может открываться сразу после укатки фрагментов и устранения дефектов, затрудняющих проезд автомобильного транспорта с ограничением максимально разрешенной скорости движения не выше 40 км/ч с обязательной установкой соответствующих дорожных знаков. Перекрытие фрагментированного цементобетонного покрытия слоями асфальтобетона должно производиться при условии выполнения проектных геометрических параметров и высотных отметок слоя. Перекрытие необходимо выполнять не позднее одних суток после завершения работ по фрагментации цементобетона на отведённой захватке.

Преимущества: уменьшение образования отраженных трещин в асфальтобетонном покрытии; увеличение межремонтных сроков.

3.2.19. Устройство оснований автомобильных дорог из тощего бетона с применением мобильного бетонного завода ELKON MOBILE MASTER 100 LiON летнего исполнения, асфальтоукладчика «Фогель- 1800» и дорожных катков НД-70 и НД-110 немецкой фирмы «ХАММ»



Цементобетонная смесь М-75 (тощий бетон) приготавливается на мобильном бетонном заводе ELKON MOBILE MASTER 100 LiON расчётной производительностью 90-100 куб.м в час. Завод оснащён двухвальным смесителем с автоматическим впрыскиванием воды под давлением. Это оптимальный вариант для изготовления высокомарочного бетона, который сокращает цикл смешивания бетона с высоким содержанием цемента и низким содержанием воды за счёт подачи в смеситель воды под давлением, через форсунки, расположенные по всему периметру смесителя – быстро и равномерно.

Цементобетонная смесь М-75 загружается в автомобили-самосвалы и транспортируется на объект. На объекте бетонная смесь с нулевой осадкой конуса выгружается автосамосвалами в бункер асфальтоукладчика и распределяется им с учётом уплотнения на заданную ширину основания. После укладки производится уплотнение основания из «тощей» цементобетонной смеси дорожными катками НД-70 и НД-110 немецкой фирмы «ХАММ». Уход за основанием осуществляется пленкообразующими материалами для дорожных работ ПМ-100 А или «Тэнт» из расчёта 0,5 тн на 1000 м².

Дорожное покрытие, имеющее в основании «тощий» бетон обеспечивает необходимую прочность и долговечность. Срок службы составляет не менее 25 лет. Основание из «тощего» бетона относится к жёстким смесям и обеспечивает заданную ровность и устойчивость к колееобразованию дорожных покрытий. Покрытие на основании из «тощего» бетона является более экономичным по сравнению с покрытием, имеющим в основании пластичный бетон, за счёт экономии цемента, применения каменных материалов получаемых в данной местности, простоты технологического процесса укладки и экономии

времени за счёт возможности нанесения сразу же после укатки основания (нижнего слоя покрытия) асфальтобетонных смесей.

Преимущества: повышается срок службы дорожной одежды с верхним слоем основания из «тощего» бетона; повышается межремонтный срок службы дорожной одежды и снижается стоимость строительства.

3.2.20. Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-15) с использованием добавки Виатоп



Различные стабилизирующие добавки из семейства Viator производятся немецким концерном JRS GmbH + Co и находят свое применение при разработке и изготовлении щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей (ЩМА). ЩМА по технологии производства подразумевают присутствие в своем составе повышенного количества вяжущего вещества (обычно используется битум в объемах от 6 до 8,5 % от общей массы), которое служит наиболее полному заполнению межкаменного пространства и улучшает деформационные характеристики смесей. Предприятия-изготовители столкнулись с проблемой, при которой излишки битума стекали в процессе транспортировки и укладки ЩМАС, что, в свою очередь, вызвало необходимость использования специальных стабилизирующих добавок. Стабилизирующая добавка Viator представляют собой натуральные целлюлозные волокна, обработанные по специальной технологии битумом и гранулированы для достижения максимальной эффективности в процессе работы. Битум необходим в составе добавок, поскольку он обеспечивает отсутствие гигроскопичности. Битум необходим для хорошей сыпучести гранул, который исключает процесс комкования гранул в результате транспортировки и хранения. Подобные свойства гранулированного материала существенно упрощают требования к системе дозирования, повышают равномерность распределения гранул в смесителе без увеличения времени сухого

смешивания. Наличие битумного покрытия также предотвращает обгорание волокон целлюлозы при попадании на горячий инертный каменный материал.

В сравнении с обычным асфальтобетоном, ЩМА содержит большее количество активированного битума. Эта характеристика обеспечивает длительный эксплуатационный ресурс верхнего слоя дорожного покрытия, что исключает необходимость в частом проведении ремонтно-восстановительных работ.

3.2.21. Устройство верхнего слоя покрытия из ЩМА-20 с полимерно-дисперсно-армирующей добавкой – резиновый термоэластопласт (РТЭП)



Резиновый термоэластопласт (РТЭП) предназначен для полимерно-дисперсного армирования асфальтобетонов и других органоминеральных смесей в районах с высокими летними температурами, на объектах с повышенными динамическими воздействиями на связные слои дорожных одежд, т.е. на наиболее ответственных участках автомобильных дорог. Резиновый термоэластопласт (РТЭП) представляет собой гранулы темного цвета неправильной сфероидной формы, диаметром около 3 мм. Компонентный состав РТЭП представлен резинопolyмерным материалом, полиолефинами, битумным вяжущим и антиоксидантами. Температура размягчения добавки не выше 1400С. Увеличение температуры размягчения и эластичность битума с 5-ти процентам содержанием добавки в битуме БНД 60/90 имеют соответственно значения: не менее 15 % и не менее 40%. Модификатор растворяется в углеводородах, битуме, хлороформе, четыреххлористом углероде и т.п.

Особенности уплотнения ЩМА с добавкой РТЭП:

- предварительное уплотнение смеси ЩМА производится гладковальцевым катком массой 10-12 т. за 2-4 прохода по одному следу. Катки рекомендуются с приводом на оба вальца;

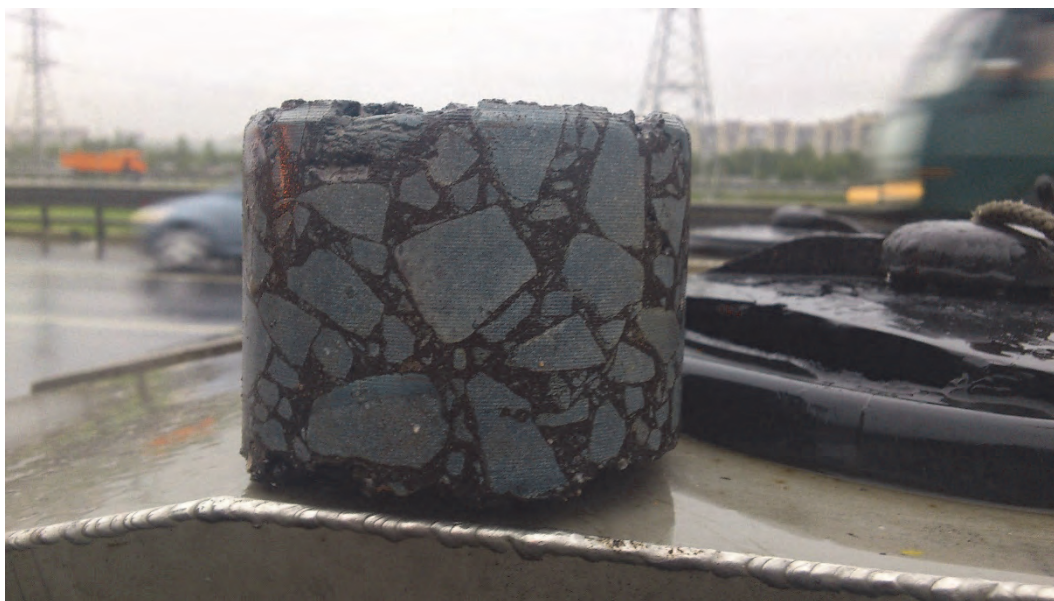
- окончательное уплотнение слоя ПДА ЩМА достигается после 4-6 проходов по одному следу гладковальцевым или комбинированным катком массой 12-16 т. При этом температура смеси в начале уплотнения должна быть в пределах 145 – 155 град. С.

Преимущества: Введение резинового термоэластопласта (РТЭП) в состав ЩМА

способствует определённому возрастанию упругости и эластичности битумоминеральной массы, обеспечивает более эффективное сопротивление сжатию и, особенно, изгибу. Практически исключается сегрегация ЦМА смесей. Резиновый термоэластопласт (РТЭП) в составе ЦМА увеличивает вязкость, трещиностойкость и долговечность щебёночно-мастичных асфальтобетонных смесей, применяемых для устройства верхних слоёв покрытий, воспринимающих растягивающие усилия. Повышается устойчивость к колееобразованию и длительным динамическим нагрузкам.

К недостаткам можно отнести склонность к расслаиванию в процессе транспортирования. Для исключения возможного расслаивания в состав ЦМА вводятся стабилизирующие добавки (например, VIATOR-66).

3.2.22. Устройство покрытия из ЦМА с использованием в качестве крупного заполнителя пироксенового порфирита, для устройства верхнего слоя покрытия



Пироксеновый порфирит представляет собой застывшую вулканическую лаву и состоит из стойких к химическому и физическому воздействию минералов. Представляет собой массу, состоящую из стекла, с погруженными в неё крупными кристаллами пироксена.

ЦМА-20 (30) на пироксеновом порфирите применяется при устройстве верхних слоев покрытия проезжей части. Использование пироксенового порфирита в составе ЦМА позволяет существенно увеличить износостойкость покрытия проезжей части от колес автотранспорта.

Преимущества: увеличение прочностных характеристик верхнего слоя покрытия; повышение износостойкости покрытия; повышение коэффициента сцепления колес с дорожной одеждой

3.2.23. Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЩМА-20 на полимерно-битумном вяжущем ПБВ-90



Полимерно-битумные вяжущие (ПБВ) готовят на основе вязких дорожных битумов введением полимеров, пластификаторов и ПАВ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52056-2003. В состав битума вводят полимерный модификатор, который загущает битум, повышая температуру размягчения, улучшает его низкотемпературные характеристики, придает ему повышенную эластичность. Битум модифицированный полимером с добавлением пластификатора, имеет привычные уже пределы пенетрации для каждой отдельной марки, обладая при этом повышенной термостойкостью, пониженной температурой хрупкости и высокой эластичностью, за счет которой приобретает способность при растяжении на определенную величину после снятия нагрузки возвращаться в исходное положение.

Смеси ЩМА на ПБВ следует укладывать на заранее подготовленную поверхность основания при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С. В момент выгрузки в бункер асфальтоукладчика температура смеси должна быть не ниже 150 °С. Уплотнение уложенных слоев ЩМА на ПБВ производится при максимальной температуре гладковальцовыми катками. В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см. При укладке слоев дорожной одежды из асфальтобетонной смеси следует контролировать: - температуру смеси в кузове каждого автомобиля-самосвала; - толщину и ширину слоя через 50 м; - ровность и поперечные уклоны не реже чем через 50 м; - качество устройства продольных и поперечных сопряжений уложенных полос; - соблюдение заданных режимов работы асфальтоукладчиков и катков; - качество ЩМА в покрытии.

Применение ЩМА на ПБВ позволяет исключить колеобразование на дорогах летом, обеспечивает трещиностойкость асфальтового покрытия зимой и повышает деформационную устойчивость полимерасфальтобетона на всем диапазоне

эксплуатационных температур, коррозионную стойкость покрытий, а также безопасность движения автомобилей. Срок службы асфальтобетонных покрытий в 2-3 раза превышает срок эксплуатации покрытий, построенных с использованием обычных асфальтобетонных смесей.

3.2.24 Устройство покрытия из литого асфальтобетона типа I с ПБВ 40



Литой асфальт является разновидностью горячих асфальтобетонных смесей. Его название объясняется тем, что в горячем состоянии литой асфальт приобретает консистенцию материала, который укладывается на подготовленную поверхность плотной массой и не требует уплотнения. Такая технологическая особенность литого асфальта обусловлена его структурой, которая в то же время придает этому материалу ряд важных эксплуатационных качеств таких, как коррозионную стойкость, износостойкость, повышенные фрикционные свойства. Увеличение коэффициента сцепления в среднем на 15-20% за счет обработки поверхности горячей литой асфальтобетонной смеси при укладке фракционированным щебнем (8-12мм);

Преимущества: высокая водонепроницаемость; повышенная долговечность, обеспеченная высокой износостойкостью (срок эксплуатации до 30 лет); высокая плотность, которая снижает негативное влияние больших нагрузок; морозоустойчивость; литое покрытие не промерзает, не трескается, не образует ям и выбоин; возможность круглогодичной укладки независимо от окружающей температуры; минимальная температура укладки обозначается как -10 °С, и связана она не со свойствами асфальтобетона, а с некомфортными условиями работы для человека; идеально подходит для укладки на сложных рельефах.

3.2.25. Устройство покрытий из теплых асфальтобетонных смесей.



Эта технология допускает укладку асфальта при более низких температурах – обычно на 28-56°С ниже, чем при использовании традиционной технологии производства горячих асфальтовых смесей. Для достижения этого битум должен иметь малую вязкость при приведенных температурах. При производстве теплой смеси используется вспенивающее устройство для вспенивания битумного вяжущего с помощью воды 12 % от содержания битумного вяжущего. В данном процессе вода вводится в форсунки привода к вспениванию битумного вяжущего. Эта пена временно снижает вязкость смеси и способствует равномерному обволакиванию тонкой битумной пленкой материалов заполнителя, что создает возможность для получения смеси высокой удобоукладываемости, позволяющей производить укладку асфальтобетонного покрытия при низких температурах. Вспенивание битума достигают путем впрыска в горячий битум воды и воздуха: при распылении воды в горячий битум происходит ее испарение и образование пенного битума – пузырьков водяного пара, покрытых тонкой битумной пленкой. Количество впрыскиваемой воды колеблется от 1 до 4% от массы битума и зависит от технологии производства. Вспенивание битума достигается непосредственно в смесителе АБЗ путем подачи в него имеющего определенную влажность материала (минерального порошка либо гидролизного лигнина). Технология производства теплых смесей проста: при подаче в смеситель с разогретым до 130-140°. С каменным материалом влажного минерального порошка и последующем впрыске битума происходит вспенивание битума вследствие испарения воды. Полученная смесь на выходе имеет температуру 120-130°С. Вода подается в количестве 3% от массы битума. Производство теплых смесей как минимум на 10-15 % снижает затраты на энергоресурсы.

При использовании ТАС отмечено: возможность расширения сезона укладки смеси в холодный период года; улучшение уплотняемости смеси; увеличение дальности возки смеси к месту укладки; уменьшение вредных выбросов в атмосферу; снижение расхода топлива; -

снижение себестоимости асфальтобетонной смеси; снижение процесса старения асфальтобетонного покрытия; стойкость к колееобразованию; уплотнение смеси начинается сразу после ее укладки.

3.2.26. Устройство покрытия автомобильной дороги из асфальтобетонной смеси, запроектированной по методологии Superpave (составы смеси SP 19 и SP 12.5)



Метод включает в себя проектирование нежестких дорожных одежд учитывая одновременно состав минерального заполнителя битумного вяжущего и объединение данных математическими моделями проектирования. В лаборатории осуществляются испытания битумных вяжущих и каменных материалов по методике Superpave, входящих в состав асфальтобетонной смеси. В зависимости от климатических условий и интенсивности движения подбирается марка смеси по методологии Superpave. Подбираются и испытываются варианты образцов асфальтобетонной смеси. Выбирается оптимальный вариант.

К преимуществам можно отнести высокую точность подбора вяжущего в зависимости от климатических особенностей региона. К недостаткам можно отнести высокую стоимость оборудования, увеличенные объемы проб для отбора образцов, качество отбора проб и проектирования напрямую зависит от квалификации специалистов.

3.2.27. Применение комплексного модификатора «Векторуббер» для устройства щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) – опытное применение



При введении комплексного модификатора «Векторуббер» для формирования мастичной части щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) в количестве 0,4%, помимо высоких стабилизирующих свойств (устойчивость к расслаиванию находится в оптимальных пределах 0,04- 0,05% для ЩМАС с содержанием битума 6,0% и показатель устойчивости к расслаиванию 0,05%), улучшаются основные физико-механические показатели ЩМА - прочность при 50°C, 20°C улучшается в среднем на 100-120% и улучшается сдвигоустойчивость. Показатель водонасыщения снижается в среднем на 50% и находится в пределах для всех дорожно-климатических зон I-V, увеличивается водостойкость. При введении комплексного модификатора «Векторуббер» наблюдается высокая активность пленок резиноасфальтовязующего вещества (высокие адгезионные и когезионные свойства) - дополнительно введение адгезионных присадок не требуется.

В целом применение комплексного модификатора «Векторуббер» является эффективным решением для формирования мастичной части ЩМА, физико-механические показатели таких асфальтобетонов сравнимы с показателями ЩМА на модифицированных полимерах вяжущих (СБС, EVA и др.)

3.2.28. Применение адгезионной добавки "ДАД - 1" марка А

Катионные ПАВ наиболее эффективно работают с каменными материалами из кислых горных пород, образуя хемосорбционные соединения типа силикатаминов. В работах исследователей методично подчеркивается, что поверхность каменных материалов, используемых для дорожного строительства, мозаична. Результаты исследований вяжущих различных производителей установлено, что ряд битумов не обеспечивает сцепления с каменными материалами даже из основных пород при условии соответствия требованиям

ГОСТ всех других показателей (пенетрации, температуры размягчения, температуры хрупкости, растяжимости). Очевидно, что в этом случае необходимо использовать вещества иного рода, способные эффективно работать как при использовании кислых, так и основных пород. Поэтому применяется адгезионная добавка ДАД-1, полученная путем длительного исследования различных партий адгезива (более 20 вариантов) и варьирования составом сырья и технологическими факторами, обладает рядом существенных преимуществ. Она содержит анионные и катионные функциональные группы, что позволяет улучшать сцепление битума вне зависимости от состава породы и его происхождения.

3.2.29. Устройство верхнего слоя покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА-20) со стабилизирующей добавкой «Стилобит».



Стабилизирующая добавка Стилобит, состоит из хризотилового и базальтового волокна, что положительно сказывается на физико-механических показателях ЩМА на ее основе. При этом стоит отметить, что в состав гранул входит дорожный битум, который зарекомендовал себя в качестве оптимального связующего.

Стабилизирующая добавка Стилобит полностью соответствует требованиям ГОСТ 31015-2002 «Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные». Стилобит поставляется в гранулированном виде в биг-бегах по 750 кг и не требует вносить изменения в производственный цикл при переходе на него с других добавок.

Преимущества ЩМА с добавкой Стилобит: улучшенные эксплуатационные свойства; повышенная сдвигоустойчивость; трещиностойкость; износоустойчивость; высокая шероховатость; устойчивость против образования колеи.

3.2.30. Использование антисегрегационного перегружателя асфальтобетонной смеси Shuttle Buggy



Перегружатель представляет собой самоходную дорожно-строительную машину, состоящую из накопительного бункера вместимостью до 23 тн., четырёхколёсного шасси, приемного бункера вместимостью до 2,5 тн, трех конвейеров. Благодаря новой запатентованной конструкции многошагового шнека в накопительном бункере происходит постоянное качественное перемешивание и равномерное распределение смеси, что приводит к устранению температурной и фракционной сегрегации. Таким образом, достигается однородная плотность. Три конвейера имеют различную производительность: 1000 т/ч, промежуточный и разгрузочный – до 720 т/ч. Контактующие с асфальтом механизмы конвейеров изготовлены из износостойкой стали с повышенным содержанием карбида хрома и снабжены износостойкими пластинами в местах контакта с цепями.

Преимущества выражаются в снижении затрат на текущее содержание. Эта технология позволяет интенсифицировать процесс укладки, т.к. асфальтоукладчик может двигаться без остановок и с постоянной скоростью, что дает экономический эффект производительности укладочного оборудования и уменьшение трудозатрат до 50-70%. Чем ровнее дорожное полотно, тем меньшую динамическую нагрузку от колес автотранспорта оно испытывает, что увеличивает срок его службы в 1,5-2 раза. Кроме того, применение технологии Shuttle Buggy позволяет нивелировать ошибки, допущенные как при производстве асфальтобетонной смеси на заводе, так и при укладке смеси на дорожное полотно.

3.3. Дорожные покрытия.

3.3.1. Устройство слоев износа «Сларри Сил»



Покрытие «Сларри Сил» представляет собой литую эмульсионно-минеральную смесь, состоящую из битумной эмульсии, каменного материала с определенным гранулометрическим составом, воды и специальных добавок. Смесь готовится холодным способом и обладает рядом преимуществ, относящихся к подбору рецептуры смеси и методу ее нанесения. Требования к материалам: щебень из плотных горных пород по ГОСТ 8267-93 I - группы, марка по прочности не ниже 1200, марка по истираемости И-1, песок из отсеков дробления по ГОСТ 31424-2010, эмульсия по ГОСТ Р 52128-2003. Технологической картой предусмотрено применение битумной катионной эмульсии полимермодифицированной РАД-С с содержанием битума 62+2%, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р 52128-2003.

Слой износа из ЛЭМС типа «Сларри Сил» укладываются на предварительно подготовленное дорожное покрытие. Трещины с шириной раскрытия более 10мм и швы должны быть герметизированы с использованием соответствующих ремонтных материалов, выполнен ямочный ремонт асфальтобетонного покрытия. В местах неровностей покрытия, производится его выравнивание литой эмульсионно-минеральной смесью несколькими проходами. Процесс устройства защитного слоя износа из ЛЭМС типа «Сларри Сил» состоит из основных и вспомогательных операций:

Технология устройства защитных слоёв износа из ЛЭМС применяется с целью улучшения технических характеристик дорожного покрытия, предотвращения негативного воздействия природно- климатических факторов на дорожную конструкцию, восстановления слоев износа, обеспечения необходимых сцепных свойств дорожного покрытия.

3.3.2. Устройство слоя по технологии «Новачип» спрей джет



Принцип технологии устройства тонкого фрикционного слоя износа состоит в обеспечении высокоскоростной (от 10 до 30 м/мин) укладки слоя горячей асфальтобетонной смеси выбранного гранулометрического состава поверх тонкого связующего слоя из модифицированной эмульсии, распределенных непосредственно перед укладкой. Обе операции производятся за один проход специального асфальтоукладчика, оборудованного подогреваемым резервуаром и системой распределения битумной эмульсии. На старую поверхность под давлением наносится слой битумной эмульсии, имеющей температуру 65-80 градусов, после чего немедленно укладывается 2-5 сантиметровый слой асфальтовой смеси, температура которой составляет 140-160 градусов. Эмульсия мгновенно вскипает и распадается, водяные пары в процессе финальной проходки катков выходят на поверхность, где образуется не только надежная гидроизоляционная мембрана, но и прочное сцепление между основанием и слоем нового покрытия. При этом происходит заполнение появившихся на дороге трещин, что прекращает их дальнейшее развитие, а слой горячей смеси заполняет мелкие выбоины и неровности, что зачастую позволяет не делать предварительный ямочный ремонт.

Применение технологии тонкослойных асфальтобетонов позволяет устранить недостатки традиционных поверхностных обработок, таких как выброс щебня, ограничение скорости и движения, проблемы, связанные с плохим качеством материалов. Она позволяет наносить надежные верхние слои износа, не прибегая к глубокому фрезерованию старой поверхности, не наращивать слои асфальта и, как следствие, в городских условиях не прибегать к замене бордюров. Влажная поверхность старого покрытия не является препятствием при укладке, диапазон укладки — с ранней весны до поздней осени.

Данная технология позволяет укладывать тонкие слои асфальтобетона по горячей технологии, обеспечивая надежное сцепление со старым покрытием, при укладке происходит заполнение трещин модифицированным вяжущим.

3.3.3. Устройство тонкослойного фрикционного износостойкого слоя «Тонфриз» из горячей битумоминеральной смеси на модифицированном вяжущем



Принцип технологии устройства тонкого фрикционного слоя износа состоит в обеспечении высокоскоростной (10 м/мин) укладки слоя горячей асфальтобетонной смеси подобранного гранулометрического состава поверх тонкого связующего слоя из модифицированной эмульсии (или битума), распределенных непосредственно перед укладкой. Обе операции производятся за один проход специального асфальтоукладчика марки Vögele (модель Super 1800SF). Хорошая износостойкость получаемого покрытия обусловлена: использованием в составе смеси модифицированного битума; повышенным содержанием крупного наполнителя (до 70 % щебня).

Преимущества: повышение сцепных качества покрытия, снижение уровня шума от колёс автомобилей; уменьшение разбрызгивания в дождливую погоду колесами автомобиля воды и улучшение условий видимости для участников движения; влияние гололедицы на сцепные качества покрытия «Тонфриз» проявляется со значительным запаздыванием в сравнении с другими типами покрытий; возможность открывать движение непосредственно после укатки слоя (при температуре слоя не выше 85 °С); уменьшение стоимости ремонтных работ до 10-20%; за счёт высокого содержания щебня- увеличение расчетного срока службы покрытия «Тонфриз» для магистралей до 8 лет.

3.3.4. Устройство слоя дорожной одежды из литой эмульсионно-минеральной смеси по технологии «Микросюрфейсинг» с добавлением армирующей добавки из стекловолокна.



Покрытия типа Сларри состоят из четырех основных компонентов: эмульсия, вода, каменный материал и регулятор скорости распада смеси, которые смешиваются в точных пропорциях при помощи специального оборудования. Рецепт смеси подбирается исходя из погодных-климатических условий, интенсивности движения и необходимых эксплуатационных (износостойкость, сопротивление деформациям, скорость набора прочности) свойств покрытия. Смесь готовится холодным способом и обладает рядом преимуществ, относящихся к подбору рецептуры смеси и методу ее нанесения. Материалы смешиваются и укладываются с помощью мобильного укладочного комплекса, который может быть как самоходным, так и установленным на шасси автомобиля. Большое влияние на скорость набора прочности, а следовательно и на время открытия движения, оказывают температурный режим и влажность. Смеси Микросюрфейсинг предполагают значительно более быстрое время открытия движения по сравнению со смесями Сларри Сил. Применение полимеров является особенно важным при эксплуатации покрытия в условиях холодного климата, полимеры способствуют работе покрытия при более низких температурах, т. к. они позволяют сохранить его гибкость. В покрытии типа Сларри мало пустот, и, будучи самовыравнивающимся, оно обладает высокой стабильностью и сопротивлением к деформациям. Такие покрытия могут быть спроектированы с применением нескольких типов гранулометрических составов каменного материала и различных видов битумов, что дает возможность оптимизирования свойств.

Это разновидность эмульсионно-минеральной смеси типа Сларри, позволяющая производить укладку смеси более толстым слоем и в несколько слоев, более прочная, с более высокими требованиями к качеству каменного материала. Эта технология может

применяться как для исправления незначительных деформаций, так и для ликвидации колеиности.

Преимущества: увеличение коэффициента сцепления, повышенная прочность, улучшенное сопротивление динамическим нагрузкам, низкая шумность покрытия, отсутствие выброса каменного материала по сравнению с традиционными способами поверхностной обработки; сокращение стоимости выполнения текущего ремонта за расчетный срок службы покрытия на 28%; не образует токсичных соединений на воздухе и в воде при соприкосновении с другими не токсичными материалами, под воздействием температуры, давления, и не оказывает негативного влияния на окружающую среду.

3.3.5. Струйно-инъекционный метод ямочного ремонта.

Ямочный ремонт струйно-инъекционным методом выполняют, используя машину типа БЦМ фирмы «БЕЦЕМА».

Метод пневмонабрызга эффективен при заделке любых выбоин и трещин в дорожном покрытии. Машина для ямочного ремонта обеспечивает подачу битумной эмульсии за счет избыточного давления в сосуде, создаваемого компрессором дизельного двигателя. Щебень подается воздуходувкой, которая приводится в действие дизельным двигателем мощностью 57,4 кВт с системой жидкостного охлаждения.

Все технологические операции выполняются рабочим органом одной машины, включая: очистку выбоины от пыли, мусора и влаги путем продувки высокоскоростной струей воздуха; обработку поверхности выбоины битумной эмульсией; заполнение выбоины щебнем, предварительно обработанным битумной эмульсией.

Применение данной машины позволяет достичь повышения производительности, сокращение времени на выполнение ямочного ремонта, вследствие того, что струйно-инъекционный метод применяется для устранения повреждений асфальтобетонного покрытия по их фактическим размерам.

3.3.6. Пропитка асфальтобетонного покрытия микробитумополимерным композитным материалом «Дорсан»



Пропитка предотвращает термоокислительное старение асфальтобетона и возникновение эрозии. Кроме того, после нанесения пропитки на поверхности покрытия и полного отверждения образуется тонкое мембранное покрытие, которое препятствует проникновению внутрь асфальтобетона воды и газов, защищает от ультрафиолетового и инфракрасного солнечного излучения, «Дорсан» стоек практически ко всем видам солевых растворов, кислотам, щелочи, бензинам и маслам.

Для распределения Дорсана-2 необходимо использовать автогудронатор (либо другой распределитель), который может равномерно распределять состав, с заранее определенной нормой расхода. Температуру Дорсана-2 в автогудронаторе довести до (60-70) 0С. После распределения Дорсана-2 на поверхности, через 10-20 минут в зависимости от температуры покрытия. Поверхность покрытия до нанесения Дорсана-2 необходимо с помощью дорожной машины с механической щеткой очистить от пыли и грязи, или мусора, или промыть водой от 2 до 4 часов до распределения состава для обеспечения надлежащего высыхания.

3.3.7. Армирование асфальтобетонного покрытия материалом COLAS Mastol

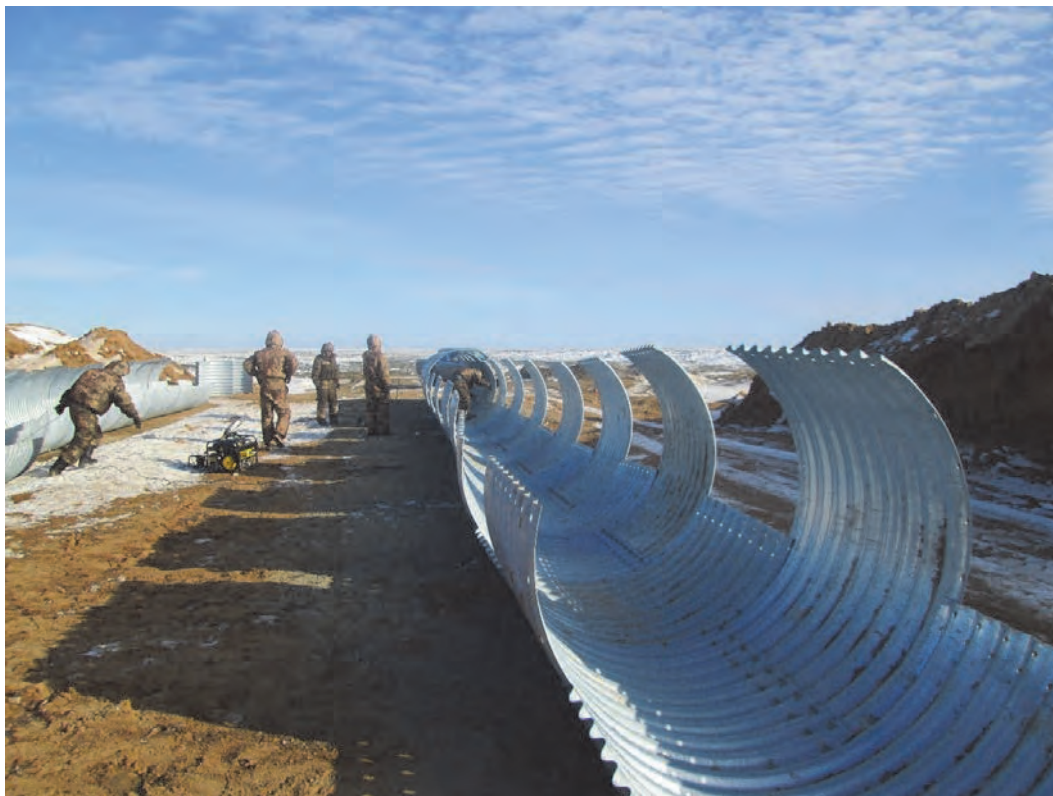


COLAS Mastol - легко укладываемая и не содержащая растворителей смесь с длительным сроком хранения. COLAS Mastol изготавливается из двухкомпонентной эпоксидной смолы и отсортированного зернистого наполнителя (0-1 мм). С его помощью достигается высокая степень устойчивости и адгезии (сцепления) профиля к асфальтовым поверхностям, а также очень хорошая эластичность. Изготовление скрепляющих ребер жесткости в соответствии с RVS 15.04.51 (Директивы и предписания для дорожного хозяйства) Регулирование уровня на переходах проезжей части Регулирование уровня между верхним слоем асфальтобетонного покрытия и стационарными элементами проезжей части, а также крышками люков.

Преимущества: уменьшение колеиности в районе стационарных пунктов весогабаритного контроля.

3.4. Дренаж и водоотвод

3.4.1. Устройство металлических гофрированных конструкций



Звенья трубы изготавливаются из рулонного стального листа на специальном станке. Станок формирует соответствующую волну гофра и свёртывает гофрированный рулонный лист по спирали, с устройством фольцевого шва, в трубу заданного диаметра. Длина звена произвольная, зависит от возможности транспортировки и назначается в соответствии с требованием проекта по каждому сооружению. Звенья трубы, на строительной площадке, соединяются между собой хомутами, которые входят в комплект поставки. Хомут, при монтаже трубы, стягивается натяжной шпилькой, пропускаемой через приваренный к хомуту уголку.

При строительстве небольших водопропускных труб (диаметром до 2 м) достигается экономия капитальных затрат в размере 10-30 %; при замене малых пролетных мостов на арки или трубы большого диаметра затраты на строительство снижаются в 2 - 4 раза. Изготавливается из сборных элементов позволяет доставлять конструкции любых размеров. Стоимость транспортировки до 10 раз ниже по сравнению с бетонными конструкциями. Применение данного материала не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду.

3.4.2. Коллектор ливневой канализации из композитных полимерных двухслойных гофрированных труб со структурированной стенкой «Корсис»



Данные трубы являются новым поколением пластиковых труб вследствие применения новых композиционных полимерных материалов и полностью отвечают требованиям предъявляемые к любым канализационным трубам. Труба «Корсис» со структурированной стенкой из полиэтилена изготовлена методом экструзии, имеет гладкую внутреннюю и профилированную наружную поверхность в виде гофра. Материал трубы является химически стойким. По сравнению с аналогами (железобетонными трубами) они обладают следующими преимуществами: трубы изготавливаются из полиэтилена - полимера, характеризующегося высокой ударопрочностью даже в условиях низких температур, высокой химической стойкостью и лучшим сопротивлением истиранию по сравнению с многими другими материалами, используемых для производства труб; имеют высокую кольцевую жесткость - как за счет оптимальной конструкции, так и вследствие применения специальных марок полиэтилена; легко монтируются: соединяются с помощью специальных муфт и уплотнительных колец (резиновой прокладки) или путем стыковой сварки, обеспечивая герметичность трубопровода; универсальны благодаря возможности использования широкого ассортимента фитингов, колодцев и соединения с любым из существующих типов и материалов труб; благодаря малому весу трубы легко хранить и транспортировать, и монтировать; отличаются длительным сроком службы.

Вес изделий из трубы «Корсис» меньше, чем вес аналогичных изделий, выполненных из железобетона, что приводит к существенному снижению трудозатрат на обслуживание и ремонт ливневой канализации.

Малый вес трубы позволяет:

- снижать расходы на транспортировку и монтаж;
- упростить монтаж;
- снижать затраты на эксплуатацию за счет увеличения срока службы трубопровода.

3.4.3. Окраска материалом Армокот



Атмосферостойкий противокоррозионный материал для металла Армокот F100 в зависимости от температуры эксплуатации применяется в системе с пассивирующей грунтовкой Армокот 01 или как самостоятельное термостойкое покрытие. Предназначен для защиты металлических конструкций и оборудования, эксплуатирующихся в условиях промышленной атмосферы со слабо- среднеагрессивной степенью воздействия. Применяется для защиты несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, труб различного назначения, антенно-мачтовых сооружений, каркасов промышленных зданий, культурно-спортивных центров, торгово-развлекательных комплексов, пролетных строений мостов и т.д.

Преимущества: Высокая стойкость к ультрафиолету и выгоранию цвета; однокомпонентный; температура эксплуатации от минус 60°C до +300°C.

3.4.4 Смесь MasterEmaco N 5100 (Emaco Nanocrete FC) для выравнивания бетонной поверхности и ее финишной отделки.

MasterEmaco N 5100 является однокомпонентной, модифицированной полимерными добавками, быстротвердеющей, выравнивающей смесью для финишной отделки бетонной поверхности после ремонтных работ. MasterEmaco N 5100 - это готовый к употреблению материал, который содержит специальные цементы, оптимально подобранный по гранулометрическому составу песок, смесь полимерных добавок и полимерную фибру. MasterEmaco N 5100 может применяться при производстве внутренних и наружных работ на вертикальных и потолочных поверхностях в сухих или влажных средах. При смешивании с водой смесь образует мелкодисперсный реопластичный раствор. MasterEmaco N 5100 может легко наноситься кельмой с толщиной слоя от 0,5 мм до 7 мм. Небольшие локальные зоны ремонта могут перепрофилироваться с толщиной слоя до 10 мм. Короткий промежуток времени для последующего покрытия. Последующее покрытие может наноситься всего через 4 часа при температуре +20°C



Подготовка поверхности: Бетон должен быть чистым и крепким для обеспечения хорошей адгезии. Весь рыхлый бетон, пыль, смазочные материалы, нефтепродукты, антиадгезивы для опалубки и т.д. должны быть удалены. Рекомендуются безударные/вибрационные методы очистки, например, пескоструйная очистка или очистка водой высокого давления. Перемешивание MasterEmaco N 5100 осуществляется ручным миксером со специальной насадкой или с помощью растворосмесителя принудительного действия в течение 2-3 минут, пока не будет получена пластичная однородная масса. Раствор наносится при минимальной температуре нанесения материала составляет $+5^{\circ}\text{C}$. Материал наносится кельмой или шпателем. Разглаживание с помощью кельмы или финишная отделка мастерком или губкой может выполняться сразу, как только раствор начнет схватываться, обычно через 20 — 60 минут (в зависимости от толщины слоя) при температуре $+20^{\circ}\text{C}$. При таких условиях окружающей среды MasterEmaco N 5100 может покрываться сверху паропроницаемыми защитными покрытиями* MasterSeal примерно через 4 часа. При более низких температурах и/или при более высокой влажности это время будет увеличиваться.

Преимущества: сокращение затрат на содержание, увеличение межремонтного срока, снижение капитальных затрат на строительство.

3.4.5. Защита бетонных поверхностей составами Masterseal 540, 588

Эластичное полимерцементное покрытие для гидроизоляции железобетонных и каменных конструкций. При длительном нахождении в воде сохраняет эластичность; сохраняет эластичность при -50°C ; Покрытие обладает стойкостью к УФ-излучению; материал паропроницаем, можно наносить на влажное покрытие.



Нельзя наносить MASTERSEAL 540, если температура основания или окружающей среды ниже $+5^{\circ}\text{C}$, или использовать на горячей поверхности ($+50^{\circ}\text{C}$). Дефекты основы должны быть отремонтированы до применения MASTERSEAL 540. Просачивание воды должно быть предотвращено до применения MASTERSEAL 540, при помощи быстротвердеющих цементов. Дополнительная информация по материалам, упомянутым выше, может быть найдена в аналогичных тех-ких данных.

3.4.6. Восстановление швов и защита бетона водопропускных труб от воздействия агрессивных вод гидроизолирующей дисперсной системой «Пенетрон» (Сухие строительные смеси «Пенекрит», «Пенетрон»)

Проникающая гидроизоляция системы "Пенетрон" представляет собой сухую строительную смесь из специального цемента, кварцевого песка определенной гранулометрии, запатентованных активных химических компонентов. Используется для гидроизоляции всей толщи бетонной конструкции (проникновение в структуру бетона не менее 30-40 см) и устранения фильтрации воды сквозь тело бетона. При нанесении на влажный бетон на поверхности создается высокий химический потенциал, при этом внутренняя структура бетона сохраняет низкий химический потенциал. Осмос стремится выровнять разницу потенциалов; возникает осмотическое давление. Благодаря наличию осмотического давления активные химические компоненты материала «Пенетрон» проникают глубоко в структуру бетона.

«Пенекрит» - представляет собой специальный состав в виде сухой смеси на основе модифицированного цемента. Состав используется для восстановления швов и стыков водопропускных труб. Сначала восстанавливаются швы составом «Пенекрит», затем поверхности труб обрабатывают составом «Пенетрон».



Перед нанесением состава производят очистку поверхности механическим способом, затем пропитать бетон водой на максимально возможную глубину. Раствор "Пенетрона" наносится в два слоя кистью из синтетического волокна или с помощью растворонасоса с насадкой для распыления. Второй слой нужно наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность увлажнить.

Преимущества: Обработанная поверхность бетона обладает повышенной водонепроницаемостью, морозостойкостью и стойкостью к воздействию агрессивных веществ в составе сточных вод.

3.4.7. Санация труб светополимерным тканевым рукавом.



Светополимерно-тканевый фотоотверждаемый рукав iMPREG-liner отверждается под воздействием ультрафиолетового излучения в температурном интервале от +80 до +130 град. С. При диаметре рукава 1000 мм и толщине стенки 10 мм вес одного погонного метра составляет 60,53 кг. При диаметре рукава 1500 мм и толщине стенки 12 мм вес одного погонного метра составляет 108,95 кг. Полимерно-тканевый рукав после отверждения и набора прочности имеет прочностные характеристики, обеспечивающие восприятие необходимых расчетных нагрузок.

Применение данной технологии позволяет производить работы без закрытия движения транспортных средств и ограничения скоростного режима. Позволяет решить задачи ремонта труб в стесненных условиях и значительно снизить сроки ремонта труб. Расчетный срок гарантии 50 лет. Повышение химической устойчивости. В дальнейшем после проведения ремонта позволит уменьшить эксплуатационные затраты на текущее содержание.

3.4.8. Применение стеклопластиковой водопропускной трубы «Стекон»



Стеклопластиковые водопропускные трубы применяются прежде всего для строительства, а также их используют для замены и ремонта водопропускных труб для сооружений в условиях умеренного и холодного климата, при температурах воздуха от -50° С до +60° С. Водопропускная труба изготовлена из многослойного композитного материала на основе ненасыщенной полиэфирной смолы, усиленной стекловолокном и кварцевым наполнителем.

Выбор трубы необходимых параметров проводится на основе ОДМ 218.2.001-2009 «Рекомендации по проектированию и строительству водопропускных сооружений из металлических гофрированных структур на автомобильных дорогах общего пользования с учетом региональных условий (дорожно-климатических зон)». Надежность сооружения подтверждается соответствующими деформационными расчетами.

Преимущества применения стеклопластиковой трубы: Предотвращается утечка воды в соединениях труб за счет использования высокогерметичной резины. Отсутствие необходимости установки оголовков. Отсутствие необходимости использования лекальных блоков в основании трубы. За счет гладкости внутреннего канала трубы: использование труб с меньшим диаметром; снижение гидравлических потерь; снижение динамики отложения взвешенных веществ.

3.4.9. Устройство водоотводных лотков из композитных материалов



Материал водоотводных лотков – стеклопластик. Модуль упругости обшивки лотка из композитных материалов находится в пределах: $E = 5750 \dots 20860$ Мпа. Модуль упругости ребер: $E = 10000$ Мпа. Масса секций лотков из композитных материалов длиной 4 м составляет от 48 до 96 кг. Лотки выполняются с гелевым гладким внутренним покрытием из хим. стойких компонентов с окраской в любой цвет по желанию Заказчика. Метизы применяются оцинкованные, конкретные параметры устанавливаются в проекте по фактическим условиям эксплуатации и способам размещения лотков. Крепежные элементы - индивидуального изготовления, конструкции крепежа разрабатываются для каждого конкретного объекта. Система монтируется на площадке из готовых к использованию элементов. Крепежные элементы изготавливаются подрядной организацией, метизы поставляются производителем системы или приобретаются подрядной организацией. Площадь сбора воды с поверхности моста (с твердым покрытием) 4036,9 м². Средний продольный уклон – 0,005. Расход дождевого стока, поступающего в лоток (по предельной интенсивности с превышением $P=1$) – 38л/с. Расход дождевого стока, поступающего в очистные сооружения (по значению 70% от годового объема поверхностных сточных вод) - 3,45 л/с. Расход талых вод (обеспечивается полная очистка) $Q_t=3,2$ л/с. При стоке в распределительный колодец (непосредственно в точке сброса) расходы составляют: 6,9л/с (дождевой), 6,4л/с (талые воды) с уклоном 0,020. Благодаря сравнительно небольшому весу композитного материала сокращается трудоёмкость монтажа водоотводных лотков. Монтажные работы не требуют больших усилий.

Преимущества: Снижение трудозатрат при монтаже за счет малого веса конструкций, отсутствие коррозии. Коррозионно стойкий и химически пассивный материал, не требующий экологически грязных работ по установке и содержанию (окраски, обработки растворителями, битумом и проч.)

3.5. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах

3.5.1. Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций ремонтным составом MasterEmaco S 5400



MasterEmacoS5400 является однокомпонентным, высокопрочным безусадочным ремонтным материалом с высоким модулем упругости, предназначенным для конструкционного ремонта бетона. MasterEmaco S5400 готовый к применению материал в виде сухой смеси на основе портландцемента, в состав которой входят оптимально подобранные кварцевые пески, полимерная фибра и специальные добавки, которые снижают тенденцию к образованию трещин. При затворении MasterEmaco S5400 водой образуется тиксотропный мелкозернистый бетонный раствор, который обладает высокой прочностью при затвердевании. Смесь можно наносить механическим или ручным способом. Расход материала: примерно 20 кг сухой смеси на 1 м² при толщине слоя в 1 см. Из одного мешка (30 кг) материала при смешивании с водой получается примерно 15 литров свежего раствора

Преимущества: улучшенные тиксотропные свойства позволяет наносить слои толщиной до 50 мм без дополнительного армирования и установки опалубки, что ускоряет процесс производства работ. Продление службы ж/б конструкций. Сокращение затрат на содержание, увеличение межремонтного срока, снижение капитальных затрат на строительство.

3.5.2. Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций с помощью химического раствора MasterFlow 920 AN



MasterFlow 920 (старое название MASTERFLOW 920SF) – представляет собой двухкомпонентный тиксотропный химический состав на метакрилатной основе, не содержащий стирола, предназначенный для крепления анкеров подверженных средним и высоким нагрузкам в пустотелых блоках или плотном камне.

Оба компонента MasterFlow 920 (MASTERFLOW 920SF), упакованные в едином картридже с отдельными отделениями и смешиваются в необходимой пропорции в смесительном наконечнике при выдавливании материала из картриджа.

Masterflow920 может быть использован для крепления: арматуры в бетонные конструкции, анкерных болтов; болтов, винтов и крепежных систем; соединительной арматуры/поперечной арматуры для усиления; анкеров и закладных деталей при низких температурах, ниже -5°C .

Преимущества: Увеличение сроков службы, повышение безопасности дорожного движения, снижение стоимости ремонтных работ.

3.5.3. Применение материала MasterEmaco S 488 (Emaco S88C) для ремонта бетонных опор и пролетных строений



MasterEmaco S 488 - готовый к применению материал в виде сухой растворной смеси с максимальной крупностью заполнителя 2,5 мм. При смешивании с водой образуется тиксотропный, не расслаивающийся раствор с хорошей адгезией к стали и бетону. MasterEmaco S 488 является безусадочным как в пластичном, так и в затвердевшем состоянии. MasterEmaco S 488 не содержит металлических заполнителей и хлоридов. При ремонтных работах материал рекомендуется наносить на поверхность набрызгом или кельмой толщиной от 20 до 40 мм, в один слой. Если требуется ремонтный слой большей толщины, нанесение производится в несколько слоев.

Материал можно применять при температуре воздуха во время производства работ от + 5°C до +50°C. При низкой температуре окружающей среды (от +5°C до +10°C) прочность нарастает медленнее. Если температура окружающей среды очень высокая (выше +30°C), то единственной проблемой является быстрая потеря подвижности ремонтного состава.

MasterEmaco S 488 применяют при ремонте армированных или преднапряженных балок; ремонте поврежденных и разрушенных элементов бетонных и железобетонных конструкций; ремонте элементов несущих конструкций, опор мостов и т.п., подверженных повторяющимся нагрузкам; ремонте покрытий механических цехов, особенно там, где содержится много минеральных масел, смазочных материалов; ремонте вертикальных и потолочных поверхностей.

Преимущества: устойчивость поверхности к истиранию, высокая адгезия материала к стали и бетону, высокие показатели по морозостойкости и водонепроницаемости.

3.5.4. Применение смеси «MasterEmaco N900» (Emaco 90) для чистовой (финишной) отделки бетонных поверхностей



MasterEmaco N900 представляет собой безусадочную быстротвердеющую сухую смесь тиксотропного типа, содержащую полимерные фибры, предназначенную для финишной отделки бетонных и железобетонных поверхностей. MasterEmaco N 900 - готовый к применению материал в виде модифицированной полимерами сухой смеси на основе цемента и фракционированного песка с максимальной крупностью 0,63 мм. При смешивании сухой смеси с водой образуется тиксотропный, нераспадающийся раствор, обладающий высокой адгезией к бетону. Толщина нанесения от 1 мм до 5 мм. Цвет серый и белый. Материал MasterEmaco N 900 можно применять при температуре воздуха во время производства работ от +5°C до +50°C. При низкой температуре окружающей среды (от +5°C до +10°C) прочность нарастает медленнее.

Область применения: ремонт и чистовая отделка бетонных и железобетонных конструкций; -ремонт неактивных трещин с раскрытием до 1 мм; отделка поверхности, отремонтированной такими продуктами, как MasterEmaco S 488; для образования прочной и ровной основы на бетонных элементах, на которое будет нанесено защитное или гидроизоляционное покрытие; выравнивание бетонных поверхностей при текущем ремонте и при новом строительстве; для защиты бетона от агрессивных вод, содержащих сульфаты, сульфиды, хлориды и т.п.; местное выравнивание полов гражданских и промышленных объектов, испытывающих легкие и средние нагрузки, перед нанесением эпоксидных покрытий.

В результате применения MasterEmaco N 900 для защиты бетона от агрессивных вод, содержащих сульфаты, сульфиды, хлориды, для образования прочной и ровной основы на бетонных элементах, на которые будет нанесено защитное или гидроизоляционное покрытие, увеличивается межремонтный срок службы конструктивных элементов искусственных сооружений.

3.5.5. Применение антикоррозийной защиты «Виникор»



Виникор - лак, образующий матовое покрытие с высокими защитными и деформационно-прочностными характеристиками. Бетонную поверхность подвергают абразивоструйной обработке для придания ей заданной шероховатости. Поверхность, обработанную с помощью пескоструйного аппарата, следует продуть воздухом, очищенным от масла, а затем обезжирить.

Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению покрытия не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов ребер, масляных пятен, грязи и пыли. Влажность бетона в поверхностном слое толщиной 20 мм должна быть не более 4% (на поверхности бетона не должно быть пленочной влаги, поверхность бетона должна быть на ощупь воздушно-сухой)

Окраска поверхности бетона допускается через трое суток после снятия опалубки и выполнения предыдущих требований.

Преимущества: - срок службы систем покрытий при эксплуатации в открытой атмосфере до 25 лет;

- материалы просты и удобны в применении: большинство из них является одноупаковочными, что упрощает работу с ними и исключает возможность ошибок при смешении компонентов;

- большинство материалов может наноситься при отрицательных температурах (до - 15 °С) и повышенной влажности воздуха;

- окрасочные работы производятся как в заводских, так и в полевых условиях;

- все материалы наносятся обычными методами: безвоздушным или пневматическим распылением, с применением кисти и валика.

3.5.6. Защита металлоконструкций лотков от коррозии Stelpant-PU-Zink, Stelpant-2K-PU-VicaUV.



Stelpant-PU-Zink - однокомпонентный полиуретановый материал, утверждающийся за счет влаги атмосферного воздуха. - универсальная цинконаполненная грунтовка. Обеспечивает противокоррозионную защиту в течение нескольких лет без нанесения последующих покрытий в период складирования, транспортировки, и монтажа металлоконструкций.

Преимущества: очень хорошая адгезия и устойчивость к стальным поверхностям в области сильно засоленной морской воды переменного уровня. Благодаря высокому содержанию цинка обладает свойствами катодной защиты металла. Покрытие из грунтовки Stelpant PU Zinc устойчиво к интенсивным атмосферным воздействиям, маслам и жирам.

Stelpant-PU-Mica UV – однокомпонентная эмаль для металлов, защищает от коррозии, стойкая к истиранию, контакту с водой и УФ излучению. Материал, применяется в качестве заключительного покрытия для стальных и бетонных поверхностей с высокой стабильностью цветового тона. Обладает высокой адгезией, исключительной устойчивостью к сложным атмосферным и климатическим условиям, например, в области сильно засоленной морской воды переменного уровня.

Антикоррозийная защита металлоконструкций осуществляется в два этапа: 1. Нанесение на заводе изготовителе грунтовочного материала Steelpaint-PU-Zinc толщиной 80мкм; 2. Нанесение на строительной площадке после монтажа пролетов на поверхность металлоконструкций промежуточного слоя – эмали Steelpaint-PU-Mica Hs толщиной 80 мкм; 3. Нанесение на строительной площадке финишного слоя – эмали Steelpaint-2K-PU-MicaUV толщиной 80 мкм.

3.5.7. Применение антикоррозионной защиты железобетонных конструкций моста краской компании «International Paint» (Interzone 954, INTERGARD 740, Intercure 200)



Interzone 954 - Двухкомпонентное, с низким содержанием летучих органических соединений и высоким сухим остатком модифицированное эпоксидное барьерное покрытие, разработанное для долговременной защиты при нанесении в один слой. Продолжает отверждаться при погружении в воду и имеет превосходную устойчивость к катодному отслоению.

INTERGARD 740 - двухкомпонентное эпоксидное финишное покрытие. При нанесении Интергард 740 кистью или валиком, для достижения указанной толщины окрасочной схемы может потребоваться нанесение нескольких слоев.

Intercure 200 - двухкомпонентный, с высоким содержанием сухого остатка и низким содержанием летучих органических соединений, цинк-фосфатный с окисью железа эпоксидный грунт, обеспечивающий отличную защиту, отверждение при низких температурах и быстрое нанесение следующего слоя.

Применяется в качестве грунта для стальных конструкций, подверженных воздействию широкого ряда агрессивных сред, включая морские сооружения, промышленные здания, электростанции и мосты. Обеспечивает быстрое отверждение даже при низких температурах во время проведения ремонтных работ.

3.5.8. Применение гидрофобизирующего алкилалкоксисиланового покрытия на водной основе MASTERSEAL 303



MasterProtect Н 303 (MasterSeal 303) применяется в качестве бесцветной защитной водоотталкивающей пропитки бетонных поверхностей различных сооружений для повышения стойкости к атмосферным воздействиям. MasterProtect Н 303 (MasterSeal 303) благодаря размеру молекулы действующего вещества в 178нм проникает глубоко в основание и вступает в химическую реакцию с цементным камнем и обработанная поверхность приобретает способность отталкивать воду.

Материал снижает капиллярное водопоглощение; повышает стойкость к проникновению ионов хлора и диоксида углерода; обладает устойчивостью к атмосферным осадкам и ультрафиолетовым лучам; улучшает эстетичность поверхности; не влияет на паропроницаемость.

Преимущества: продление срока службы восстановленной конструкции мостового сооружения в 1,5 раза. снижение капиллярное водопоглощение; повышение стойкости к проникновению ионов хлора и диоксида углерода; покрытие обладает устойчивостью к атмосферным осадкам и ультрафиолетовым лучам; улучшает эстетичность поверхности; не влияет на паропроницаемость; наносится в один слой, малый расход; на водной основе, экологически чистый материал.

3.5.9. Дополнительное защитное покрытие консольных участков пролетного строения, PAVIX CCC100



PAVIX CCC100 – пропиточный упрочняющий состав для защиты цементобетонных покрытий. представляет собой комбинацию пропиточного гидроизоляционного агента и отвердителя. Пропиточный состав PAVIX CCC100 является средством на водной основе, которое после применения существенно улучшает эксплуатационные свойства поверхностного слоя цементобетона на глубину до 30 мм. При этом уменьшается водо- и реагентонасыщение в 1,8 раза, повышается на 15-18% прочность, в 2,5 раза морозостойкость, тем самым обеспечивается долгосрочная защита бетонных конструкций. PAVIX CCC100 сочетает в себе водоотталкивающее действие и образование кристаллов в порах и пустотах бетона. Сначала «PAVIX CCC100» вступает в реакцию с воздухом для образования гидрофобизатора и одновременно проникает в бетон, образуя кристаллы в порах и пустотах бетона. Эти кристаллы растут, поглощая влагу и заполняя пустоты, а затем перемещаются в направлении источника воды, эффективно герметизируя структуру бетона. PAVIX CCC100 наносится на бетонную поверхность однократно путем распыления с использованием промышленного оборудования, валиком или просто кистью и позволяет продлить жизнь бетонному покрытию и существенно сократить расходы на его содержание.

Преимущества: снижение эксплуатационных затрат, увеличение межремонтных сроков

3.5.10. Окраска всех открытых железобетонных поверхностей защитным покрытием «HEMPEL`S CONTEX»



HEMPEL`S CONTEX 26600 стойкая к щелочам акриловая грунтовка. Обладает отличным проникающими и пылесвязующими свойствами, предотвращает карбонизацию. Поверхность для нанесения должна быть прочной, твёрдой, сухой, свободной от пыли и песка, цементного молочка, грязи, масел и жиров.

HEMPEL`S CONTEX 46600 устойчивое к щелочам акриловое финишное покрытие. Продукт является водоотталкивающим, однако позволяет водяному пару проходить сквозь красочную плёнку. Имеет гладкую матовую поверхность. Высыхание на отлип: 1.5 час. 20°C.

Применение защитного покрытия предотвращает карбонизацию. Покрытие имеет высокие эстетические свойства.

3.5.11. Обработка бетонной поверхности сцепляющим составом «MasterInject 1360»



MasterInject 1360 (прежнее название Concretive 1366) представляет собой двухкомпонентную низковязкую инъекционную смолу. Она используется для инъекции под низким или высоким давлением, или подачи самотеком в трещины в бетоне с целью сохранения конструктивной целостности пораженных трещинами участков. Низкая вязкость гарантирует отличное проникновение в трещины. Длительное время жизни состава обеспечивает отличное проникновение в основание. Отличная адгезия гарантирует прочное сцепление с основанием. Высокие механические характеристики материала, обеспечивают длительный срок службы отремонтированного участка

Применяется для восстановления структурных связей, пораженных трещинами бетонных конструкций, восстановления сцепления между отслоившимися слоями бетона и стяжки/топпинга, заполнения пористых или дефектных участков монолитных бетонных конструкций или подливочного состава

3.5.12. Применение химического анкера Хилти



Химический анкер для высоких нагрузок с возможностью установки шпилек большого диаметра свыше M24 и арматуры.

Скольжение клеевого состава – связки арматурных стержней, закрепленных при помощи технологии Hilti HIT-Rebar, в целом соответствует скольжению монолитной арматуры. Как правило, жесткость связки несколько ниже монолита, но прочность связки в нормальных условиях значительно выше прочности бетона. Обеспечивается оптимальное распределение и ограничение ширины трещин при эксплуатации, а также вязкое поведение при предельных нагрузках. Отсутствие напряжения в бетоне позволяет уменьшить межосевые расстояния и расстояния до кромки. Возможность применения во влажных отверстиях, благодаря высокой адгезии, оптимальное решение для использования в отверстиях, выполненных алмазными коронками. Долгое отвердевание позволяет выполнять работы по корректировке правильности установки шпилек и установки в глубокие отверстия больших диаметров. Небольшое усилие при инъектировании, благодаря эргономичному дозатору. Возможность легко контролировать уже установленные шпильки и арматуру благодаря красному цвету маркера.

3.5.13. Применение полимерного ремонтного раствора «Парад РС3»



Парад РС3 - высокопрочный безусадочный тиксотропный ремонтный материал с хорошей адгезией к бетону и стали, содержащий специальный цемент, фракционированные заполнители, армирующие волокна и активные добавки.

Работы по нанесению состава проводят при температуре от 5 до 25 °С в сухую погоду. Принцип действия грунтовки основан на пассивации арматуры за счет длительного сохранения высокощелочной среды на ее поверхности. Не позже чем через 10–15 мин металлическим шпателем, мастерком на обработанную грунтовкой Г-86 поверхность нанести ремонтный материал. Допустимая толщина слоя ремонтного материала от 5 до 50 мм (30 мм при работе ремонтным материалом РС 3 на потолочных поверхностях) за одно нанесение. Большая толщина слоя допустима при использовании опалубки. При большей толщине необходимо наносить несколько слоев. Каждый слой наносится после достаточного затвердевания предыдущего слоя с обязательным увлажнением поверхности, на которую наносится последующий слой (метод мокрое на мокрое). Уход за свежеложенным материалом.

Преимущества: регулируемое расширение в пластичном и затвердевшем состояниях, что позволяет обеспечить надежный контакт со старым бетоном на протяжении всего срока службы конструкции, благодаря постепенному действию расширяющейся добавки в составе; низкая водопотребность благодаря использованию в их составе эффективных суперпластификаторов; безусадочность; высокая прочность сцепления с ремонтируемой поверхностью и арматурой; быстрое твердение, в том числе при отрицательных температурах; высокая стойкость к воздействию агрессивных сред; высокая морозостойкость и водонепроницаемость; полная совместимость с бетоном как по химическим, так и физико-механическим свойствам; наносится слоем толщиной до 50 мм за один проход.

3.5.14. Применение гидроизоляции «Техноэластмост С»

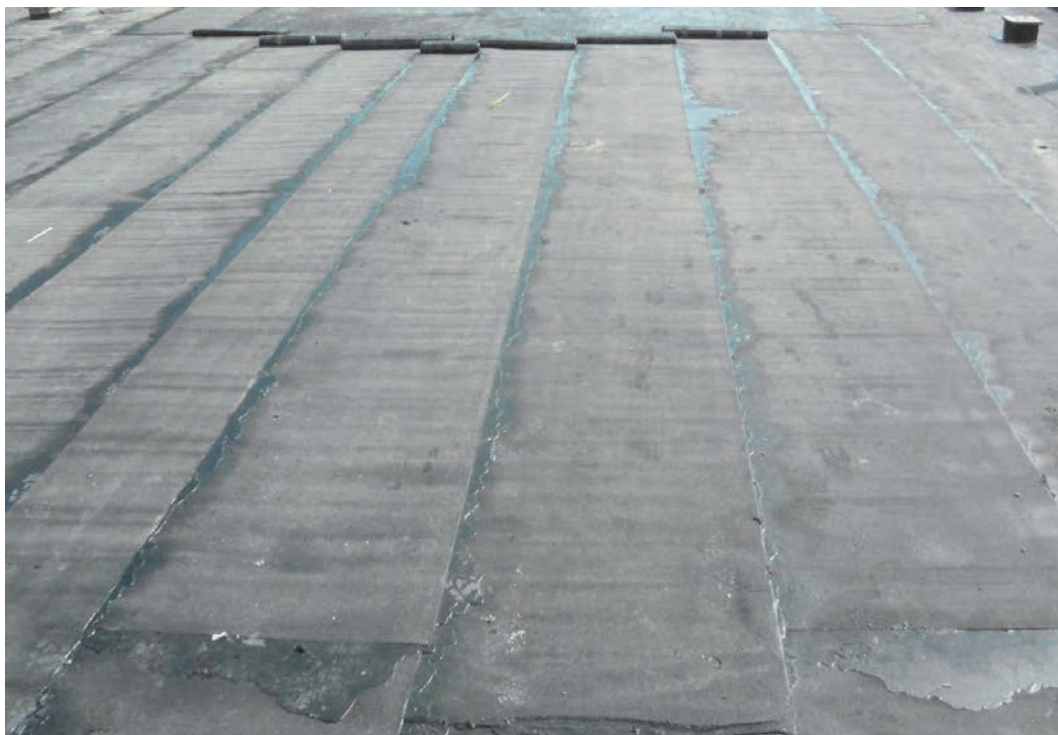


Техноэластмост С – это битумно-полимерный рулонный наплавляемый гидроизоляционный материал, получаемый путем двустороннего нанесения на полиэфирную основу битумно-полимерного вяжущего, состоящего из битума, АПО (альфаполиолефины) полимерного модификатора и минерального наполнителя (тальк, доломит и др.), с последующим нанесением на обе стороны полотна защитных слоев. В качестве защитных слоев используют мелкозернистую посыпку. Техноэластмост предназначен для устройства защитно-сцепляющего слоя на стальной ортотропной плите пролетных строений мостовых сооружений (марка С). Техноэластмост С является гидроизоляционным материалом со сверхпрочной основой, покрытой специальным вяжущим. Обладает максимальными показателями по износостойкости, прочности и выдерживает высокие температуры (до +220°C). Техноэластмост С предназначен для устройства защитно-сцепляющего слоя на стальной ортотропной и железобетонной плите проезжей части в случаях укладки асфальтобетона (температурой до +220°C) непосредственно на гидроизоляцию. Материал Техноэластмост может использоваться во всех климатических районах.

Гидроизоляцию из наплавляемого рулонного материала «Техноэласт», укладываемого в один слой, выполняют по подготовленной поверхности выравнивающего слоя или плиты проезжей части. Работы по устройству гидроизоляции производят в сухую погоду при температуре не ниже плюс 5°C, в дождливую и при низких температурах - под прикрытием тентов. Устройство гидроизоляции начинают с мест расположения на плите проезжей части водоотводных и строповочных трубок, лотков и других элементов водоотвода, а также примыканий к мачтам освещения, столбикам ограждений, конструкциям деформационных швов и т.п. На проезжей части укладку гидроизоляции производят, раскатывая рулоны в продольном направлении, начиная от пониженных мест к более высоким, устраивая стыки, перпендикулярно скату.

Преимущества: увеличение межремонтных сроков; долговечность и надежность конструкции.

3.5.15. Применение гидроизоляции Мостопласт



Мостопласт - битумно - полимерный наплавляемый рулонный гидроизоляционный материал , состоящий из битума , модифицированного полиолефинами типа Вестопласт и нетканой основы из полиэстера .В качестве защитного покрытия используется мелкозернистая посыпка с лицевой стороны и полиэтиленовая пленка с другой стороны .

Мостопласт может применяться во всех климатических районах РФ при устройстве: фундаментов, подземных структур (гаражи, туннели, галереи), мостов и виадуков и т.д. Предназначен для гидроизоляции в районах с суровым климатом.

Преимущества: долговечность (срок службы не менее 20 лет); водонепроницаемость; высокая прочность; высокая теплостойкость (на него допускается укладка асфальта); возможность укладки при отрицательных температурах; возможность укладки на любые подготовленные поверхности (в том числе на металлические); простота укладки.

3.5.16. Применение гидроизоляционного напыляемого материала «Dorflex»



Гидроизоляционный материал «DorFlex» представляет собой модификацию битумно-латексной эмульсии для получения мембраны с высокими прочностными и теплостойкими свойствами.

Указанный гидроизоляционный состав представляет собой дисперсную систему, состоящую из двух взаимно нерастворимых жидкостей (битум-вода), из которых одна дисперсная фаза (битум) распределена в другой дисперсной среде (воде) в виде мельчайших частиц диаметром 5...10 мкм, покрытых очень тонким слоем эмульгатора на основе жирных кислот, обеспечивающего технологическую устойчивость такой гидроизоляционной системы. Введение наполнителя, - полихлоропренового латекса, - значительно увеличивает прочностные и эластичные свойства материала.

Нанесение гидроизоляционного слоя возможно только механизированным путем, при одновременном распылении из двух форсунок, расположенных под углом друг к другу. Слой мембраны должен быть сформирован толщиной 3,0 - 4,0 - 6,0 мм в высохшем состоянии, что потребует расхода 5,3 - 7,0 - 10,5 кг/м² (эмульсии) соответственно.

Основные преимущества материала - бесшовность – равномерность нанесения мелкодисперсного материала в виде однородной мембраны; эластичность – материал, усиленный латексом, становится исключительно эластичным; технологичность – нанесение на поверхность любой геометрической формы и конфигурации; мобильность – комплектация шлангами до 80 м позволяет работать на отдаленных площадях и в труднодоступных местах; высокая производительность – бригада из трех человек наносит покрытие на площадь до 1200 м, толщиной 3 мм, за 8 часов.

3.5.17. Применение гидроизоляции Гермокрон-гидро



Гидроизоляционный материал «Гермокрон-гидро» — однокомпонентный материал высыхающего типа на каучуково-смоляной основе. «Гермокрон-гидро» Предназначен для защиты от коррозии и воздействия пресной, морской, сточных вод и агрессивных сред, а также для гидроизоляции следующих объектов: транспортное строительство: мосты, путепроводы, дорожные ограждения; гражданское строительство: фундаменты, подвалы, чердачные перекрытия. За счет высокой износостойкости и химической стойкости в агрессивных и водных средах «Гермокрон» используется в качестве гидроизоляционного покрытия мостовых конструкций

«Гермокрон-гидро» эффективно служит в качестве гидроизоляционного и антикоррозионного покрытия объектов, эксплуатируемых в агрессивных и водных средах. Увеличивает срок службы обрабатываемой конструкции, защищает от коррозии, воздействия пресной, морской, сточных вод и агрессивных сред.

3.5.18. Применение праймера Технониколь



Праймер битумный Технонколь представляет собой раствор нефтяных битумов в специально подобранных органических растворителях. Обладает высокой проникающей способностью и малым временем высыхания. Диапазон температур применения от -20С до +40С.

Преимущества: обеспечивает надежную защиту от коррозии; надежный в использовании, так как обеспечивает максимальное сцепление; удобен в эксплуатации; возможно использование в зимнее время. Битумный праймер позволяет сэкономить около 1,5% от общей стоимости сметы, снизить затраты на последующий ремонт и существенно продлить срок службы готового покрытия.

3.5.19. Усиление элементов мостового перехода путем применения холстов на основе углеродных волокон MBrace Fiber



MBrace Fiber - холсты на основе углеродных волокон с высоким модулем упругости для восстановления, сохранения и увеличения несущей способности строительных конструкций.

Область применения: восстановление, сохранение и увеличение несущей способности строительных конструкций. Преимущества: высокая прочность, влаго- и хемостойкость; высокая прочность на растяжение; препятствие развитию трещин; можно укладывать несколько слоёв.

Применение холстов MBrace обеспечивает уменьшение прогибов плит перекрытий, балок и стен; увеличение несущей способности колонн и балок; сейсмическую стойкость усиленных конструкций; уменьшение усталостных деформаций в конструкциях.

3.5.20. Применение тканых холстов на основе углеродных высокопрочных волокон FibARM



Создание на поверхности конструкции усиливающих элементов из высокопрочного углепластика для восприятия конструкцией дополнительных усилий.

Метод усиления конструкции путем внешнего армирования композитными материалами включает в себя следующие этапы работ:

- проведение ремонтных работ по восстановлению разрушенного бетона и арматуры
- подготовка поверхности конструкции для усиления
- разметка поверхности для внешнего армирования в соответствии с принятой проектом схемой наклейки элементов усиления и нарезка лент (холстов)
- приготовление адгезива и пропитывающих ленты составов
- наклейка элементов усиления
- нанесение защитного покрытия

Преимущества: сокращает затраты на содержание и ремонт при сохранении материалоемкости, увеличивает срок службы ж/б конструкций, предотвращает распространение трещин, повышает прочность, надежность и стойкость конструкции к трещинообразованию при восприятии повышенных нагрузок с обеспечением работоспособности по измененной конструктивной схеме.

3.5.21. Применение ткани из углеродного волокна Sika SikaWrap-230 C/45

SikaWrap® 230 C - однонаправленная ткань из углеродных волокон для нанесения сухим способом.

Применение Усиление железобетонных конструкций, кирпичной кладки и деревянных конструкций, с целью повышения несущей способности на изгиб и сдвиг, а именно:

- Повышение сейсмостойкости кирпичных стен
- Компенсация утраченной арматуры
- Повышение несущей способности и эластичности колонн
- Повышение несущей способности конструкций
- Изменение сферы использования зданий

- Исправление дефектов в конструкциях, допущенных при проектировании или строительстве
- Исправление смещений, вызванных сейсмическими воздействиями
- Повышение эксплуатационной надежности
- Усиление конструкции для соответствия текущим стандартам

3.5.22. Фибровое армирование бетонных материалов (сталефибробетон)



В смесителе изготавливают сухую смесь бетона, туда же добавляют стальную фибру, хорошо размешивают, только потом заливают воду. Снова все перемешивают и выгружают в формы.

В первом случае время введения фиброволокон в матрицу и время перемешивания необходимо ограничить до 12 минут, это позволит избежать образования «ежей».

Второй способ производства сталефибробетона специалисты рекомендуют использовать при работе с крупными фракциями наполнителей бетонных смесей.

Ремонтные составы СФБ и технологии их применения обеспечивают:

- соответствие проектным требованиям по прочности, долговечности и совместимости с основным сооружением;
- ускоренный набор проектной прочности с возможностью обеспечения восприятия рабочих нагрузок в раннем возрасте сталефибробетона;
- возможность приготовления малых объемов СФБ-смеси с обеспечением ее удобоукладываемости при гарантированно стабильном получении проектных физико-механических свойств СФБ независимо от производителя работ;
- равнопрочность с основным бетоном конструкции;
- прочность сцепления ремонтного состава СФБ по окончании твердения с бетоном ремонтируемой конструкции не менее 1,5 МПа;
- минимальную усадку при твердении, проектную морозостойкость и водонепроницаемость.

3.5.23. Применение Антикоррозионного заводского порошкового наплавляемого эпоксидного покрытия толщиной не менее 700 мкм стальных трубчатых свай.



Допускается применение покрытия следующих составов: 1. По составу фирмы AkzoNobel: - основное покрытие: антикоррозионный слой Resicoat R-726A LD (не менее 300 мкм) + защитный слой Resicoat R-641 (не менее 400 мкм); - ремонтное покрытие: Resicoat RS или Enviroline 124; - покрытие зон стыков трубчатых свай: Interzone 954. 2. По составу 3М: - основное покрытие: антикоррозионный слой Scotchkote 226N (не менее 300 мкм) + защитный слой Scotchkote 8352N (не менее 400 мкм); - ремонтное покрытие Scotchkote 226 P Hot Melt Patch Compaund, Scotchkote 323, Scotchkote 352 BG

Срок эксплуатации стальных трубчатых свай в агрессивной морской среде во многом зависит от уровня их защиты от коррозии, который зависит от конструкции защитного покрытия, применённых изоляционных материалов и технологического метода нанесения покрытия.

Предлагается использовать передовые и высоко-технологические решения, которые в достаточной степени были удачно апробированы области трубопроводного транспорта. На сегодня, после опыта эксплуатации трубопроводов с такими покрытиями во всем мире, под эпоксидными покрытиями не было обнаружено ни одного случая стресс-коррозионного растрескивания. Поэтому вместо традиционного конструктивного решения по увеличению коррозионной стойкости свайных стальных труб (с учетом прогнозирования развития коррозии в морской среде), – увеличение толщины стенки на 10%, было решено использовать стальную трубу с антикоррозийным покрытием с наружной изоляцией по системе двухслойного эпоксидного покрытия фирмы AkzoNobel и компании 3М, которое обладает дополнительным достоинством - повышенной стойкостью к нагрузкам, возникающих при погружении вертикальных и наклонных свай.

Нанесение антикоррозионного покрытия на поверхность стальных труб производится непосредственно на объекте строительства. Для этого, на территории складской площадки Тамань смонтирована линия изоляции свай. Технология нанесения антикоррозионного покрытия состоит восьми последовательных фаз. Перед нанесением покрытия металлическая труба Ø 1420 мм поступает в печь предварительного нагрева, где происходит подогрев до

температуры 60°C. После предварительного нагрева металлическая труба Ø1420 мм поступает в дробеметную камеру, где поверхность трубы подвергается дробеметной очистке, обеспечивающей степень очистки не менее Sa 2,5 по ISO 8501-1, запыленность не более класса 2 по ISO 8502-3. На выходе из дробеметной камеры труба проходит через установку хромирования. Хромирование приводит к увеличению адгезии эпоксидных материалов к стальной поверхности трубы. Это позволяет добиться лучших показателей свойств покрытия, прежде всего по катодному отслаиванию и водостойкости адгезии. После дробеметной обработки, подготовленная труба по конвейеру поступает в печь основного нагрева, где происходит подогрев поверхности трубы до температуры 270°C. После печи основного нагрева готовая к нанесению покрытия труба поступает в эпоксидную камеру. В эпоксидной камере происходит нанесение первого антикоррозионного слоя Scotchkote 226N (не менее 300 мкм) и второго, защитного слоя, Scotchkote 8352N (не менее 400 мкм). После прохождения эпоксидной камеры готовая конструкция проходит камеру охлаждения. На выходе из камеры охлаждения диэлектрическая сплошность покрытия трубы подвергается контролю электроискровым дефектоскопом «Крона-С» в автоматическом режиме. После проверки готовая конструкция поступает на выходной накопитель, где антикоррозионное покрытие подвергается приемосдаточным испытаниям. Основные контролируемые параметры: внешний вид, толщина эпоксидного покрытия, адгезия. Каждой трубе присваивается идентификационный номер. Готовые секции труб доставляются субподрядным организациям в сроки, согласно поданной заявке.

3.5.24. Конструкция дощато-гвоздевого блока



В целях совершенствования конструкций дощато-гвоздевых ферм разработана новая конструкция несущего элемента деревянного пролётного строения, названная дощато-гвоздевым блоком (ДГБ). Конструкция ДГБ разработана с соблюдением современных норм проектирования и расчета деревянных пролётных строений мостовых сооружений согласно СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». ДГБ поперечного сечения имеет размеры 138x160 см. Полная длина блока $L=15$ м, расчетный пролет $L_p=14,4$ м. Блок имеет две вертикальные стенки высотой 117 см, установленные с расстоянием по осям 1,05 м, и два горизонтальных пояса шириной 160 см, набранные из двух слоев перекрестных, под углом

30° к оси блока, досок. Доски стенки, верхнего и нижнего поясов имеют поперечное сечение 4×15 см. Пояса блока соединены со стенками посредством 1 ряда брусьев сечением 15×17,5 см. Нижний пояс имеет усиление в виде дополнительного ряда брусьев 15×17,5 см в центральной части пролета. Усилия со стенки на брусья передаются с помощью металлических нагелей Ø12 мм, а с брусьев на пояса посредством гвоздей Ø6 мм и длиной 150 мм. В пределах пролета, с обеих сторон стенки, с шагом 120 см установлены ребра жесткости 12,5×17,5 см.

В опорном сечении установлено по два ребра жесткости с каждой стороны стенки. Опорная реакция с ребер жесткости на стенку передается посредством 12-ти болтов Ø20мм и 4-х болтов Ø16 мм. Промежуточные ребра жесткости прикрепляются к стенке 4-мя болтами Ø20 мм и 2-мя болтами Ø16 мм. Геометрическая неизменяемость блока обеспечена постановкой двух пар диагональных перекрещивающихся досок, сечением 4×15см, по ребрам жесткости стенок, а также горизонтальными распорками.

Преимущества: 1. Возможность применения на дорогах V и IV технических категорий и дорогах муниципальных образований без требования высокой грузоподъемности А14 и НК-100.

2. Обеспечение расчетной грузоподъемности А11 и НК-80 согласно п. 6.11 СП 35.13330.2011 СНИП «Мосты и трубы» для мостов с деревянными пролетными строениями.

3. Возможность круглогодичного изготовления конструкций и строительства мостов без «мокрых» работ. Легко обрабатываемый материал.

4. Возможно изготовление силами ДРСУ.

5. Меньший вес ДГБ относительно ж.б. балок такой же длины позволяет использовать подъемные механизмы меньшей грузоподъемности.

6. Меньший вес пролетных строений из ДГБ позволяет использовать облегченные опоры (меньшая материалоемкость и трудоемкость).

7. В случае реконструкции мостового сооружения под более высокую временную нагрузку, ДГБ могут быть заменены на пролетные строения из ж.б. балок кратной длины, с использованием конструкций существующих опор.

8. Стоимость мостов с пролетными строениями из ДГБ на 40 - 50 % дешевле стоимости мостов с равными пролетными строениями из ж.б. балок.

3.5.25. Шаровые опорные части ШСОЧ с материалом MSM.

Сферические опорные части типа ШСОЧ-MSM, представляют собой несущие элементы мостового сооружения, передающие давление пролетного строения моста на опоры. Изделия MSM от компании «MaurerSohne» - сейсмоизолирующие сферические опорные части маятникового типа, предназначенные для применения в качестве опорных частей в мостовых сооружениях в зонах высокой сейсмичности от 9 баллов.

Сферические опорные части типа ШСОЧ-MSM, состоят из верхней и нижней плиты, полусферы, листов скольжения, анкером, с уложенным по верху сферы эластомером, на котором расположена стальная плита скольжения.

В опорных частях скольжения с применением нового материала MSM коэффициент трения снижен до 2 %, что позволяет существенно снизить горизонтальные воздействия как на опоры и основания мостового сооружения, так и на пролетные строения. Практически нулевая истираемость материала MSM в условиях эксплуатации позволяет обеспечить долговечность опорных частей, равную долговечности сооружения.

MSM – это инновационный скользящий материал, который имеет самый большой срок службы (5-кратное накопленное перемещение по сравнению с PTFE, без видимых признаков износа), идеально подходит для высокоскоростных железнодорожных магистралей, а также является идеальным скользящим материалом для опорных частей, используемых в подвесных мостах и других крупных стальных мостах, где относительно

большие перемещения вызываются динамическими нагрузками в относительно короткий период времени, что приводит к высокой скорости перемещения и со временем приводит к увеличению накопленного пути скольжения.

Принимая во внимание все характеристики и преимущества, материал MSM, в несколько раз превосходит PTFE по долговечности. Это означает в долговременной перспективе экономию средств за счет отсутствия эксплуатационных затрат. Прогнозируемый срок службы MSM сферических опорных частей, в соответствии с нормативными документами ОДМ 218.3.066-2016 п. 4.3 указан - не менее срока службы пролетного строения и подтверждается фирмой производителем.

Средний срок эксплуатации опорных частей составляет 10-25 лет, включая традиционные опорные части с PTFE, что является уменьшением срока эксплуатации в 4-5 раз в сравнении с MSM.

Применение инновационного материала MSM в конструкции опорных частей ШСОЧ обеспечивает увеличение межремонтных сроков, то есть обеспечивает экономию затрат в период эксплуатации искусственного сооружения, а также приводит к уменьшению стоимости жизненного цикла конструкции в целом, что свидетельствует о его экономического эффективности.

Оптимальное решение разработано с учетом параметров скольжения, размеров опорной части в плане и длительного срока службы и эксплуатация в диапазоне температур от -50 °С до +70 °С, с высокой степенью сейсмоизоляции.

3.5.26. Устройство буронабивных свай на объектах капитального ремонта мостовых сооружений



Буронабивные сваи (БНС) сооружают путем устройства в грунте скважин с заполнением их армированным бетоном. Преимущества БНС: сокращение объема земляных и бетонных работ; снижение потребности в механизмах и транспорте; увеличение

надежности сооружений; возможность использования в качестве основания прочных грунтов, залегающих на большой глубине; возможность передачи на одну сваю нагрузок большого диапазона; возможность устройства свай большого диаметра, что значительно улучшает работу свай на горизонтальную нагрузку; отсутствие вибраций и сотрясений в процессе производства работ. Снижение стоимости объекта при применении буронабивных свай за счет значительного снижения объемов земляных работ

3.5.27. Устройство дренажа на проезжей части по типу «Козинаки»



Дренажные брикеты формируют дренажный канал пористой структуры, под которым располагаются водоотводные трубы. Т.к. брикеты имеют абсолютную водопроницаемость, они создают область в дорожной одежде с нулевым сопротивлением движению влаги, а так как любое вещество стремится занять состояние с наименьшей энергией, влага в дорожном полотне начинает движение из высокоэнергетического состояния (из областей с высокой концентрацией) в состояние с наименьшей возможной энергией – в дренажный брикет.

Применение готовых брикетов позволяет в кратчайшие сроки выполнить дренажные каналы. Устраивается в каналах вдоль моста в местах перелома поперечного профиля проезжей части в толще защитного слоя гидроизоляции или нижнего слоя покрытия при отсутствии защитного слоя. Во всех проектах мостовых сооружений конструкция дренажной системы практически одинакова. Различия состоят лишь в ширине и высоте канала. Высота определяется толщиной защитного слоя - 40 или 60 мм. Ширину (B_k) принимают от 120 до 400 мм. Диаметр трубок - не менее 30 мм (как правило, 40 мм). В большинстве случаев трубки выполняют из полипропилена. На пролетных строениях с железобетонной плитой проезжей части дренажный канал шириной B_k устраивают в толще защитного слоя, либо в толще нижнего слоя покрытия при отсутствии защитного слоя. Аналогично в толще нижнего слоя покрытия выполняют дренажный канал на мостах с ортотропной плитой проезжей части.

Преимущества: увеличение долговечности дорожных одежд на мостовых сооружениях при устройстве дренажных систем (до 2 – 2,5 раз)

3.5.28. Установка деформационных швов типа «MAURER»



Модульный деформационный шов «MAURER» состоит из стальных, расположенных в продольном направлении шва со вставленными между ними ленточными уплотнениями, герметизирующими ленточные зазоры. Крайние балки жестко прикреплены к конструкции, в то время как центральные балки опираются на опорные траверсы. Скользящие опоры центральных балок обеспечивают перемещение отдельных балочных ферм и передают нагрузки от транспортного движения на конструкцию.

Швы «MAURER» устойчивы, как к механическим воздействиям (динамике, ударам, усталости, истиранию), так и химико-физическим воздействиям (зимним реагентам, перепадам температуры). Деформационные швы воспринимают продольные перемещения пролетных строений до 160 мм, обеспечивают восприятия динамических нагрузок от автотранспорта с учетом современной интенсивности движения, срок эксплуатации не менее 15 лет.

Преимущества: возможные перемещения в трех направлениях; все элементы шва состоят из качественных материалов; антикоррозийная защита; отсутствует ограничение по видам транспорта; возможна замена либо ремонт любого звена без полного разбора конструкции; поглощение ударов и вибрации, не препятствуя возможным перемещениям.

3.5.29. Установка однопрофильных деформационных швов с резиновым ленточным компенсатором (ОП ДШ-50)



Конструкция обеспечивает прочное крепление металлических элементов деформационных швов с бетоном плиты пролетного строения посредством объединения в единую железобетонную конструкцию. Водонепроницаемость шва обеспечивается за счет применения резинового неопренового ленточного компенсатора. Специальная форма компенсатора обеспечивает очень эффективное крепление в замке концевой металлического профиля без использования винтов или заклепочных соединений. Деформационные швы являются статически и динамически нагруженными элементами; непосредственно подвержены воздействию как температурных, угловых и линейных перемещений, так и непосредственному контакту с колесами транспортных средств. Швы устойчивы, как к механическим воздействиям (динамике, ударам, усталости, истиранию), так и химико-физическим воздействиям (зимним реагентам, перепадам температуры). Модульный деформационный шов состоит из стальных, расположенных в продольном направлении шва со вставленными между ними ленточными уплотнениями, герметизирующими ленточные зазоры.

Преимущества: увеличивает срок службы шва, повышает водонепроницаемость и безопасность дорожного движения на мосту.

3.5.30. Установка деформационного шва Торма-Джойнт ВJ



«Торма-Джойнт ВJ» (Thorma Joint VJ), предназначен для применения в мостовых сооружениях на автомобильных дорогах при горизонтальных расчетных перемещениях концевых участков пролетных строений до 40 мм (в индивидуальных случаях возможно применение и для больших перемещений).

Конструкция «Торма-Джойнт ВJ» представляет собой деформационный шов закрытого типа, устроенный по горячей технологии из смеси полимерно-битумной мастики и минерального заполнителя (кубовидного одно-фракционного щебня). Устройство данного деформационного шва осуществляется по технологии патентообладателя фирмы Prismo (Англия) с использованием, в качестве полимерно-битумной мастики, высококачественного импортного материала VJ-200 или VJ Super EX.

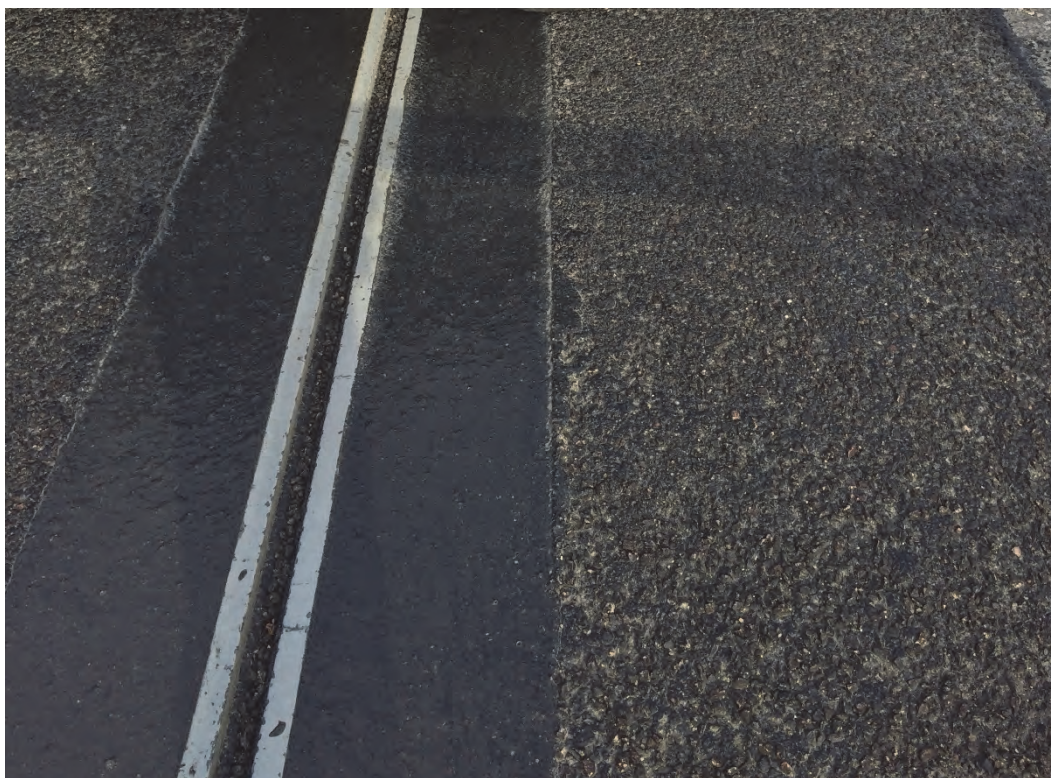
Конструкцию шва применяют в мостах, расположенных на прямых и косых пересечениях (угол до 60°) в климатических районах со средней температурой воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99 не ниже минус 50° С.

3.5.31. Переходная зона деформационных швов ПУГМК (VJ BAUM)® (прочно-упругая гранитно-мастичная композиция)



Защита деформационных швов от нежелательных ударно-динамических воздействий и сохранению целостности дорожного покрытия в зоне деформационных швов в виде конструкции переходных зон «ПУГМК (VJ BAUM)» (прочно-упругая гранитно-мастичная композиция) состоит из армирующего высокопрочного щебня и специального мастичного материала, имеющего упругие свойства и повышенную адгезию ко всем конструктивным элементам сопряжения. Переходная зона «ПУГМК-БАУМ» устраивается с двух сторон от деформационного шва в верхнем слое асфальтобетонного покрытия на глубину от 70 мм и шириной от 300 мм в виде заполнения смесью щебня с вяжущим в вырезанной в асфальтобетонном покрытии штрабе. Полимерно-битумная мастика «VJ BAUM» является вязко-эластичным вяжущим, с высокой адгезией к минеральным веществам, асфальтобетону и металлам. Эти свойства обеспечивают поглощение динамических воздействий в широком диапазоне внешних температур, благодаря холодно-упругим свойствам и высокой степени адгезии с соприкасающимися материалами.

3.5.32. Переходные зоны из двухкомпонентного материала на основе полиуретана. WaboCrete II



WaboCrete II представляет собой двухкомпонентный материал на основе полиуретана с добавлением мелкозернистого заполнителя для устройства деформационных швов. Материал представляет собой смесь, обеспечивающую бесшовное заполнение между конструкцией деформационного шва и бетонным, образуя водонепроницаемую систему

Для приготовления смеси Wabo@Crete II необходима чистая сухая емкость для перемешивания объемом примерно 20 литров. Перемешивание производится низкооборотной мешалкой с высоким крутящим моментом (300- 400 об/мин). Температура основания и внешней среды во время работы и в течение последующих 3-4 часов должна быть не ниже + 4°C и не выше +32°C. Приготовленный материал укладывается в подготовленный участок. Материал самовыравнивающийся и не требует дополнительной поверхностной обработки.

Преимущества: поглощает вызванные транспортом ударные нагрузки и равномерно распределяет их по основанию; устойчив к воздействию озона, ультрафиолета, антигололедных реагентов и абразивных веществ; высокая адгезия к бетонной и металлической поверхности; высокая стойкость к истирающим нагрузкам; высокая эластичность, быстрый набор характеристик – работа в «окна»; отличная обрабатываемость как после ручного, так и после механического нанесения; высокоподвижный материала; высокая морозостойкость; сохранение характеристик при отрицательных температурах; водонепроницаем.

3.5.33. Пешеходное ограждение из композитных материалов



Перильные ограждения представляют собой сборные конструкции из стеклопластиковых профилей. Обладают малой массой. Установка композитных перил производится без привлечения специальной техники. На мостовом сооружении перильные ограждения устанавливают у внешнего края тротуара. Высота перильных ограждений составляет не менее 1,1 м.

Достигается снижение транспортировочных и монтажных затрат. Перильные ограждения из композиционных материалов не подвержены коррозии, гниению, действию агрессивных сред, обладают повышенной долговечностью. При использовании композитных перильных ограждений достигается снижение динамической и статической нагрузки на тротуарные консоли мостов и путепроводов.

3.6. Технологии управления, автоматизации и повышения безопасности дорожного движения

3.6.1. Автономные осветительные комплексы на солнечных батареях SOL-40-001



В качестве осветительных установок (ОУ) применены автономные осветительные комплексы на солнечных батареях SOL-40-001. В качестве источника света используется светильник ДКУ02-40-001 номинальной мощностью 40 Вт с широкой осевой кривой силы света. Установка комплектуется солнечным модулем на 380 Вт, встроенным блоком питания, контроллером и аккумулятором. Принцип работы установки: в дневное время светильник отключен, солнечный модуль преобразует энергию излучения в электрический ток, который заряжает аккумулятор. В вечернее время, когда внешняя освещенность на датчике падает до порогового значения, включается светодиодный светильник, работающий от аккумулятора (мощность солнечного модуля и емкость аккумулятора подобраны таким образом, чтобы светильник мог функционировать необходимое время в номинальном режиме). Конструкция осветительных установок: - для ОУ использованы металлические фланцевые граненые силовые опоры СФГ-400(90)-9,0-01-ц высотой 9 м, с закладной деталью фундамента ЗФ-24/8/Д310-3,0-б длиной 3 м; - опора выполнена из стального листового металлопроката, покрытого специальным антикоррозийным покрытием методом горячего оцинкования; - корпус светильника изготовлен из алюминия, защищен порошковым покрытием; - узел крепления и другие наружные металлические детали светильника изготовлены из кислотостойкой нержавеющей стали методом штамповки; - защитное стекло силикатное закаленное. Опоры ОУ устанавливаются в откосе автодороги на расстоянии не менее 4 м от кромки проезжей части и 2 м от бровки. Фланцевое соединение опоры выставляется в одном уровне с бровкой автодороги. Закладная деталь фундамента устанавливается в пробуренный котлован диаметром 500 мм на подсыпку из щебня 0,2 м, засыпается на 0,2 м вынутым грунтом с послойной 0,1 м трамбовкой. После заливается бетоном марки В20 на 1,8 м.

Оставшиеся 0,2 м засыпаются вынутым грунтом с трамбовкой. Оставшийся вынутый грунт разравнивается на местности. Заземление металлической опоры предусмотрено естественным способом, через соприкасающийся с грунтом корпус закладной детали фундамента, с учетом требований ПУЭ. Сопротивление заземляемой поверхности не более 30 Ом.

Преимущества: экономия электроэнергии 100% (система работает от солнечной энергии); большой срок службы: в течение длительного времени не требуется замена источников света, светодиоды работают до 50 000 ч; долговечность: металлические детали светильника и опоры защищены от коррозии; антивандальность: ударопрочное защитное стекло и корпус светильника; аккумуляторы убраны в специальный антивандальный утепленный шкаф, что ограничивает доступ сторонних лиц, а так же защищает от переохлаждения и потери емкости аккумулятор; виброустойчивость; большой срок службы: в течение длительного времени не требуется замена источников света, светодиоды работают до 50 000 ч.; стабильность: защитное стекло сохраняет коэффициент пропускания с течением времени; высокая степень защиты от воздействия окружающей среды: светильник полностью пыле- и влагонепроницаем; возможность установки вторичной оптики для формирования других типов кривой силы света.

3.6.2. Установка осветительного оборудования с альтернативными источниками энергии



Системы состоят из усиленной металлической опоры освещения, ветрогенератора 500 Вт, 24 вольт, 2-х фото-электрических панелей (ФЭП) RZMP-130-T, в виде мультикристаллических кремниевых панелей, контроллера заряда WWS10A-24-E, 2-х аккумуляторных батарей 200Ач, светодиодного светильника, шкафа с коробкой управления, соединительных конструкций для крепления на опору. Конструктивное исполнение системы

обеспечивает: удобство монтажа и эксплуатации; взаимозаменяемость сменных одноименных составных частей; ремонтпригодность; возможность совершенствования и изменения технико-эксплуатационных характеристик; доступ ко всем элементам и блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации. Мощность источника света системы обеспечивает у поверхности площадки остановки и пешеходных переходах освещенность не менее 10лк (каждой опоры освещения). Система автоматически включается в работу при освещённости менее 40 лк и выключаться при освещённости более 60 лк. Система обеспечивает работу освещения от собственного источника питания не менее 12 часов.

Преимущества: не требуется подводка к инженерным сетям; экономия электроэнергии 100%; продолжительность эксплуатации, высокая светящая эффективность.

3.6.3. Светодиодный светильник наружного освещения GALAD Волна LED-200-ШО/У



GALAD Волна LED-200-ШО/У - светодиодный консольный светильник с высокими светотехническими показателями. Высокая светоотдача новейших светодиодов CREE обеспечивает энергоэффективность. Герметичный корпус с оптимизированной системой тепловыведения гарантирует стабильную работу светильника и долгий срок эксплуатации. Универсальное крепление позволяет размещать светильники на опорах и кронштейнах разного типа. Светодиоды последнего поколения CREE XML2 обеспечивают высокую светоотдачу (до 160 lm/w) и индекс цветопередачи (не менее 70 Ra). Вторичная оптика представляет собой высококачественные линзы, устанавливаемые на каждом светодиоде, которые обеспечивают мощный направленный световой поток. Таким образом светильники Волна можно устанавливать на одной стороне дороги с максимальным удалением друг от

друга. Технические характеристики: потребляемая мощность - 220 Вт; световой поток - 21250 лм; светодиоды – «Cree»; диапазон цветовой температуры - 5000 К; напряжение сети - 220 (90-305) В. Модульная конструкция светильников обеспечивает формирование КСС (кривая силы света) типа ШО (широкая осевая), что соответствует светораспределению традиционных светильников и не требует уменьшения шага опор для выполнения норм. То есть не нужны дополнительные затраты при реконструкции освещения. В светильниках Galad обеспечен защитный угол, что помогает предотвращать ослепление водителей.

Преимущества: улучшение видимости в тёмное время суток, увеличение сроков службы, снижение затрат на обслуживание.

3.6.4. Применение светодиодных светильников «Novosvetum»



Благодаря особенностям конструкции, светодиодные светильники Novosvetum выдерживают экстремальные температуры от -50 до +50 градусов Цельсия. Так в сильные холода они не подвержены застыванию и нарушению освещения и благодаря хорошему отведению тепла не перегреваются в жаркую погоду. Также уличные светильники хорошо выдерживают сильные порывы ветра. Особенности: максимальная эффективность использования электроэнергии (КПД более 90%); высокий коэффициент мощности ($\geq 0,95$); трехступенчатая степень защиты от скачков напряжения; эффективный отвод тепла при нагревании; ударопрочный корпус.

Преимущества: Освещение обеспечивает хорошую видимость на автодорогах и улицах, что создает достаточно комфортную среду для вождения и увеличивает безопасность на дорогах. При этом благодаря использованию светодиодных светильников оно в значительной мере экономит электроэнергию, затраты на обслуживание и ремонт.

3.6.5. Устройство искусственного электроосвещения с применением светодиодных светильников Ledel Sveteco 96/10752/130/Ш/AN



Сфера применения светильников - энергоэффективное и безопасное освещение придомовых территорий и парков, городских улиц и дорог, автомагистралей и трасс федерального значения. Питание от сети переменного тока: напряжением (220 ± 22) частотой (50 ± 2) Гц защита от перенапряжения до 1000 Вольт (опция) Потребляемая мощность: 130 Вт. Светоотдача с одного светодиода: 112 Лм (CREE.) Белый свет улучшает ночное видение на 40-100% относительно освещения другого спектра; Модель SVETECO 96/13248/160/Ш является на данный момент оптимальным вариантом для освещения автомагистралей, обладая «правильной» широкой уличной диаграммой (с шагом установки опор освещения 40 метров) и равномерно освещая проезжую часть.

Преимущества: не требует сервисного обслуживания; быстрая окупаемость за счет низкого потребления электричества и минимизации эксплуатационных расходов. Недостатком можно назвать более высокую стоимость по сравнению с традиционными светильниками.

3.6.6. Светильник светодиодный TECEO 2/5103/128LED 700mA мощностью 300 Вт



Для создания нормируемой освещенности дорожного покрытия используются светодиодные светильники TECEO 2/5103/128LED 700mA мощностью 300 Вт производства фирмы «SCHREDER». Высота установки светильников – 12,5 м, угол наклона 5°. Опоры приняты металлические оцинкованные граненые конусные. Схема размещения опор – с двух сторон в шахматном порядке. Опоры и кронштейны изготавливаются компанией «Опора Engineering»

Преимущества: Срок службы светодиодных светильников значительно превышает существующие аналоги (срок непрерывной работы светильника не менее 100 000 реальных часов, что эквивалентно 25 годам эксплуатации, при 10 часовой работе в день). С течением времени такие его основные характеристики как световой поток и сила света практически не претерпевают изменений. Все элементы светильника долговечны, в отличие от ламп, где применяются нити накаливания. Экономичность энергопотребления. На 70% снижается энергопотребление по сравнению со светильниками, где применяются традиционные газоразрядные лампы ДРЛ и ДНАТ. Полная экологическая безопасность позволяет сохранять окружающую среду, не требуя специальных условий по утилизации (не содержит ртути, ее производных и других ядовитых, вредных или опасных составляющих материалов и веществ). Высокая надежность, механическая прочность, виброустойчивость светодиодных светильников.

Недостатки: высокие требования к качеству теплоотвода, спектр светодиодной лампы отличается от солнечного, поэтому приходится идти на компромисс между световой мощностью и качеством.

3.6.7. Применение системы автоматизированного управления наружным освещением АСУНО «КУЛОН»



Программно-аппаратный комплекс управления и диагностики сетей наружного освещения АСУНО «КУЛОН» представляет собой автономную систему диспетчеризации удаленных объектов на базе GSM-сетей. Система позволяет производить автоматическое пофазное отключение линий наружного освещения, что ведет к экономии электроэнергии до 30%. Модуль центральный Кулон-Ц автоматического управления объектами и линиями архитектурного, наружного и уличного освещения в соответствии с текущим местным временем и заданным режимом работы позволяет осуществлять дистанционный контроль включения-выключения и параметров электросети освещения по протоколу GSM900/1800. Данное оборудование позволяет: отслеживать время включения (отключения) линий наружного освещения, тем самым не допускать перерасхода электроэнергии; получать информацию о всех ненормальных режимах работы энергосистемы для оперативного вмешательства; дистанционно получать показания счетчиков электроэнергии, что уменьшает пробеги спец. техники и экономит время специалистов; доминировать уровень напряжения; экономить электроэнергию до 30% за счет снижения уровня напряжения. За счет «мягкого» старта при включении электроосвещения и ограничения уровня питающего напряжения, срок службы светильников на линии продлевается и максимально соответствует ресурсу, назначенному производителем.

Применение системы позволяет дистанционно оптимизировать график включения и выключения наружного освещения на каждом конкретном объекте, а там, где возможно, переводить освещение в сумеречный режим работы, использует минимальное количество GSM трафика за счет распределения логической нагрузки на удаленное оборудование управляемого объекта.

3.6.8. Применение опоры граненой конической (ОГК)



Фундамент состоит из закладного металлического фундамента и бетона. Опоры ОГК предназначены для размещения осветительных приборов. Опоры изготавливаются из стального листа, имеет сварной продольный шов. Антикоррозионное покрытие – горячее цинкование. Крепеж, изготовленный из нержавеющей стали, поставляется в комплекте с опорой. Опоры ОГК имеют высоту 9 метров. Несущая нагрузка составляет от 0,4 до 3,0 тонн.

Опоры изготавливаются из листовой стали методом гибки с одним продольным сварным швом, защищены от коррозии методом горячего цинкования (ГОСТ 9.307-89). В связи с высокими физико-механическими характеристиками повышается коррозионная стойкость и увеличивается срок службы опор ОГК-9. Возможность установки и демонтажа отдельных видов граненых стальных опор без применения автокрана. При ДТП, в случае столкновения с опорой, автотранспорт получает меньшую степень повреждения из-за снижения кинетической энергии удара, вследствие чего, повышается безопасность жизни людей.

Преимущества: повышенный срок эксплуатации, сокращение сроков строительства; практическое отсутствие эксплуатационных затрат на содержание; весь крепеж оцинкованный или выполняется из нержавеющей стали; не требует покраски.

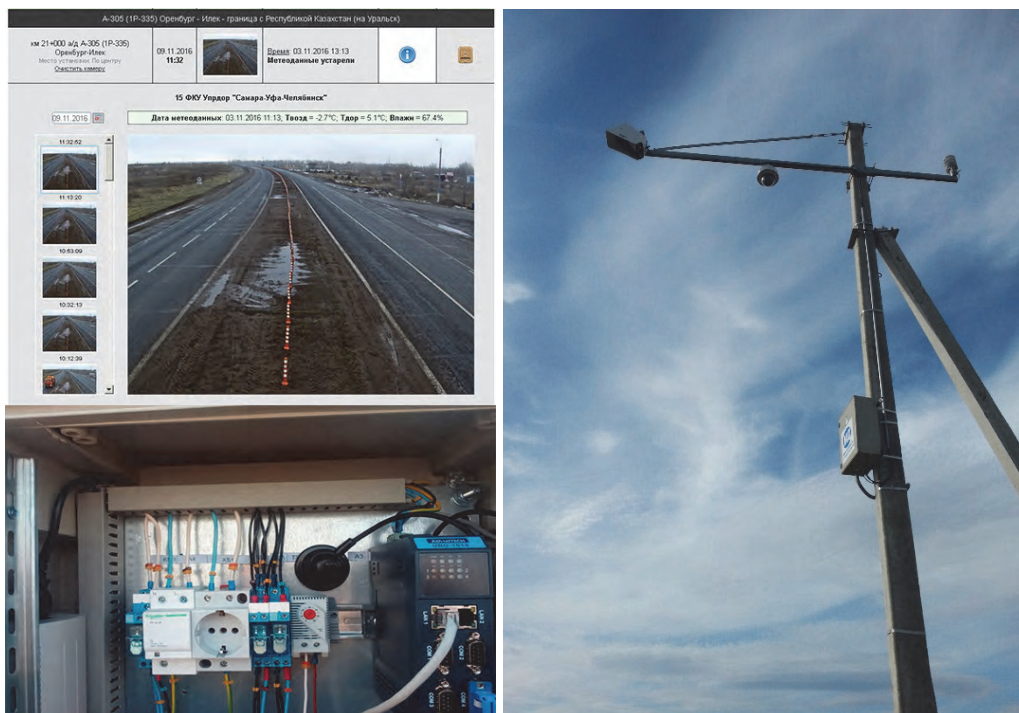
3.6.9. Применение автоматизированной системы информирования участников дорожного движения с использованием радиосвязи гражданского диапазона



Функции системы: Получение информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автодорог непосредственно от участников дорожного движения; Доведение информации о чрезвычайных ситуациях и информации рекомендательного характера от ФКУ Упрдор Москва-Харьков до участников дорожного движения и эксплуатирующих организаций; - Взаимодействие с подразделениями МВД и МЧС в части ограничений проезда, скоростного режима, поддержки ремонтных и строительных работ; - Оперативное реагирование работниками эксплуатирующих организаций на нештатные и чрезвычайные ситуации

Преимущества: Повышение пропускной способности за счет управления интенсивностью движения большегрузного транспорта на участках автомобильной дороги в периоды проведения дорожных работ, а также в периоды ухудшения дорожной ситуации в связи с неблагоприятными погодными условиями. Снижение аварийности за счет использования дополнительного канала информирования участников дорожного движения.

3.6.10. Применение автоматизированной системы метеорологического обеспечения и краткосрочного прогнозирования метеоусловий



АСМО предназначено для автоматизации деятельности специалистов органов управления и подрядных организаций при организации и проведении работ по летнему и зимнему содержанию автомобильных дорог.

К основным функциям АСМО ЦОУП относятся:

- оперативный сбор, накопление и обработка данных о ходе выполняемых работ по содержанию;
- оперативный сбор, накопление и обработка видеоданных;
- оперативный сбор, накопление и обработка и анализ данных о метеорологических условиях;
- оперативный сбор, накопление и обработка и анализ данных о составе и интенсивности дорожного движения;
- прогнозирование метеорологических условий на автодорогах;
- автоматизация выработки типовых рекомендаций по организации и технологии работ по зимнему содержанию дорог;
- рассылка информации, рекомендаций специалистам дорожного хозяйства подрядных организаций;
- обеспечение коллективного просмотра информации;
- формирование страниц метеоинформации на сайте органа управления;
- формирование нормативно утверждённых стандартных отраслевых отчетов (заказчик утверждает список документов, их вид и формы);
- обеспечение удаленного доступа пользователей с использованием Интернет - технологий к информационным ресурсам ЦОУП с учетом разграничения прав доступа.

За счет применения автоматизированной системы метеорологического обеспечения достигается снижение прямых затрат на зимнее содержание дорог, так как уменьшается расход противогололедных и горюче-смазочных материалов (10-25%), более эффективно используется техника и рабочая сила. Одновременно достигается общехозяйственный

эффект за счет снижения количества ДТП и пострадавших в них, увеличения средней скорости движения и сокращения сроков доставки грузов. Кроме того, повышается эффективность информирования пользователей автодорог о сложных погодных ситуациях (туманы, метели, снегопады), режимах движения и возможных путях объезда посредством сайтов в сети «Интернет» и дорожных знаков со сменной информацией на дороге, управляемых непосредственно аналитическими подсистемами дорожных метеосистем.

3.6.11. Применение светодиодных знаков особых предписаний на солнечных батареях



Светодиодные знаки 5.19.1 и 5.19.2 (пешеходный переход) — изготавливаются из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. Светодиоды устанавливают по контурам знака (в зависимости от вида и конфигурации знака) методом аппликации светодиодов на поверхности дорожного знака.

Дорожный знак на солнечных батареях представляет собой дорожный знак с мигающей индикацией на сверх - ярких светодиодах с автономным электропитанием от солнечной мини-электростанции. Конструкция имеет большой запас мощности солнечной батареи и емкости аккумулятора для устойчивой работы в неблагоприятных условиях высоких широт, малосолнечные и холодные периоды года. Солнечная электростанция и светодиодный знак устанавливаются на стойку дорожного знака. Солнечная электростанция устанавливается на поворотном кронштейне с ориентацией на «ЮГ» и закрепляется.

Преимущества: Светодиодную мигающую индикацию водитель видит на расстоянии и с разных углов зрения, что позволяет ему быстро принять решение и обеспечить безопасность на дороге. За счёт применения светодиодов знаки имеют отличную видимость в ночное время суток и в туманную погоду. Светодиодные знаки на солнечных батареях не требуют подключения к электрической сети и прокладки кабеля. Не потребляют электрическую энергию от электросети. Работают в автоматическом режиме, не требуют регулировки и обслуживания. Мощная солнечная батарея, аккумулятор большой ёмкости и

мультипрограммный контроллер обеспечивают надежную работу при любых условиях. Устанавливаются в течение 20-30 минут. К недостаткам можно отнести использование аккумуляторной батареи, ресурс которой со временем вырабатывается, и потребуется её замена.

3.6.12. Установка гибких сигнальных столбиков типа Steel-flex



Столбик Steel-flex - ударопрочный, устойчив к ударам с обеих сторон и восстанавливает вертикальное положение после наезда транспортного средства. Имеет двухслойное покрытие - цинкование (оцинкованная сталь) и порошковая окраска, устойчив к различным климатическим условиям: температурный режим от -60 до +80 С; устойчив к UV излучению. Качество светоотражающих элементов обеспечивает отличную видимость в темное время суток. Клеевой слой обеспечивает отсутствие отслоения светоотражателей в неблагоприятных погодных условиях и препятствует актам вандализма. В случае наезда не наносит существенного урона транспортному средству. Прочное крепление в земле при помощи двух шипов. Пригоден для вторичного использования - возможна многократная повторная установка, быстрый и легкий монтаж, не требует бурения земли. Удобен в обслуживании, легко моется, всего две поверхности. Доступен в двух исполнениях: для установки в грунт или с креплением к твердой поверхности. Столбики не наносят повреждений транспортному средству и травм участникам движения в случае наезда на них.

3.6.13. Установка тросового ограждения (по оси проезжей части)



Тросовое ограждение по оси проезжей части предотвращает ДТП с лобовым столкновением, которые являются наиболее тяжёлыми по своим последствиям. При столкновении с тросовым барьерным ограждением происходит излом стоек (или вылет из установочных гильз), однако сами тросы практически всегда остаются целыми. После ДТП требуется лишь заменить часть стоек (без использования специального оборудования) и восстановить натяжение троса; данные операции обходятся дешевле, чем восстановление металлического профилированного ограждения. Натяжение тросов производится с помощью специальных натяжителей и установки анкерных (якорных) устройств. Конструкции тросовых ограждений экономят дорожное пространство и упрощают уборочные работы, особенно в зимнее время. Установка тросового ограждения следует производить после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов насыпи. До начала работ по установке ограждения необходимо: выполнить разбивочные работы с закреплением деревянными колышками центров ям для установки столбов; укомплектовать и доставить к месту производства работ железобетонные столбы ограждения, бетонные упоры, стальные компенсаторы, стяжные устройства и стальной трос в бухтах; закладные стержни компенсаторов предварительно загнуть с одной стороны. Общая линия ограждения в плане и профиле должна быть прямой на прямых участках и плавной на кривых (без извилин, выступов, провисаний). Разметка ограждения должна быть выполнена в соответствии с действующими нормативными указаниями. Отклонения вертикальной оси столбов от разбивочных осей не должны превышать ± 5 мм.

Преимущества тросовых ограждений: Эффективность тросовых ограждений заключается в более высоком показателе энергопоглощения. В случае наезда автомобиля на ограждение возможное касание со встречным автомобилем происходит уже при существенной потере энергии инерции и по касательной. Это значительно снижает тяжесть последствий, так как вероятность лобового столкновения чрезвычайно низка. Тросовые ограждения практически не задерживают снег, уменьшая образование снежных заносов.

Недостатки: Тросовым ограждениям требуется периодическая проверка натяжения троса и его регулировка в зависимости от температуры окружающей среды.

3.6.14. Устройство фундамента под перильное ограждение винтовыми сваями



Отличаются простотой устройства, доступностью и оперативностью. Устанавливаются винтовые сваи вручную без привлечения специальной техники.

Винтовые сваи состоят из металлической трубы и винтовой металлической лопасти, обеспечивающей погружение сваи вращением. Лопасти винта изготавливаются из стали марки 3 толщиной от 4 мм до 6 мм. В месте размещения винтовых лопастей труба имеет коническое завершение для облегчения входа в грунт.

Работы по устройству фундамента из винтовых свай включают в себя минимум затрат на земляные работы в отличие от других способов устройства фундамента.

Увеличивается скорость монтажа (на завинчивание одной сваи уходит не более 20-30 минут). На строительной площадке в процессе выполнения работ не наблюдается строительного отхода и мусора. Специальная обработка лопастей и основания сваи способствует устойчивости свай к воздействию грунтовой эрозии.

3.6.15. Нанесение горизонтальной разметки термопластиком



Термопластик - инновационный материал, обладающий уникальными износостойкими свойствами полностью адаптированный к частым изменениям температуры, химическим и метеорологическим воздействиям. Разметка термопластиком - способ нанесения дорожной разметки путем разогрева полимерного материала до жидкого состояния, с последующим нанесением его на размечаемую поверхность. Данный способ применяется в местах с повышенным требованием к износостойкости и сроку службы разметки, в частности на федеральных трассах

Термопластики для дорожной разметки соответствуют требованиям п.5.2 ГОСТ Р 52575. Нанесение термопластика следует производить при температуре и относительной влажности воздуха, а также температуре дорожного покрытия, которые соответствуют требованиям, указанным производителем в инструкции по применению материала. Как правило, температура покрытия при нанесении термопластика не ниже +10С, а относительная влажность воздуха не более 85%. Термопластик наносится на сухое и чистое дорожное покрытие. При выборе марки термопластика следует учитывать возможность его использования с применяемым типом технологического оборудования, что, как правило, отмечено в инструкции по применению материала. Символьную разметку, а также и линии разметки, из термопластика наносят вручную из готовых форм материала. Технология механизированного нанесения разметки из термопластика включает следующие операции: подготовка маточного котла и котла разметочной машины к плавлению материала; загрузка и плавление термопластика; подготовка разметочной машины; ограждение участка работ в соответствии; нанесение термопластика на дорожное покрытие с обеспечением прикрытие разметки от наездов для отверждения материала; снятие ограждения. Преимущество термопластичных материалов перед красками заключается в том, что толщина наносимого слоя может быть увеличена до 1,5-4 см, что позволяет продлить срок службы дорожной

разметки. Термопластик имеет ряд преимуществ по сравнению с обычной краской или другими материалами, предназначенными для нанесения дорожной разметки. В частности это: высокий коэффициент сцепления с асфальтом, повышенная скорость высыхания, экономный расход материала, наличие шумового эффекта при наезде на разметку, сохранение максимальной видимости в нелётную погоду, длительная устойчивость к истиранию. Недостатки термопластика Повышенное скольжение участка дороги, на который нанесена разметка из термопластика – практически единственный недостаток данного материала. Но эта проблема может быть легко исправлена, если в состав смеси добавить кварцевый песок или светоотражающие шарики. Эти компоненты позволят поверхности обрести шероховатость и не дадут возможности колёсам автомобилей скользить.

3.6.16. Применение дорожно-разметочной композитной армированной краски «Тау Рефлекс» Д 1167(А)



«Тау Рефлекс» Д 1167(А) - быстросохнущая акриловая краска, имеющая в основе акрилсополимеризат. Срок высыхания до третьей степени (становится пригодной к эксплуатации) не более 15 мин. Внешний вид покрытия: белизна не менее 80 %; Массовая доля нелетучих веществ, не менее 75%; адгезия (к стеклу), не более 1 балла; степень перетира, не более 35 мкм; условная вязкость (с диаметром сопла 4 мм) не менее 105; сухой остаток, не менее 71 %; плотность, 1,55-1,6 кг/литр; стойкость к истиранию, не менее 0,6 кг/мкм; класс опасности – ADR/RIDK1.3 Ziff.5C; гарантийный срок хранения – 12 мес. в упаковке.

3.6.17. Устройство структурной разметки



Для нанесения структурной разметки требуется термопластик, обладающий особыми физико-механическими свойствами, и оснащение разметочной машины специальным узлом формирования структурной разметки. Настройкой узла формирования и изменением параметров работы экструдера можно обеспечить различную степень заполнения и соответственно разный вид структурной разметки. Устройство узла формирования позволяет производить перенастройку оборудования непосредственно в процессе нанесения. Для нанесения структурной разметки требуется оснащение разметочной машины специальным узлом формирования структурной разметки. Настройкой узла формирования и изменения параметров работы экструдера можно обеспечить различную степень заполнения и соответственно разный вид структурной разметки. Устройство узла формирования позволяет производить перенастройку оборудования непосредственно в процессе на ходу.

Специалистами выработаны основные требования к материалу, как по технологии, так и по физико-механическим характеристикам. Таким образом, термопластик для структурной разметки отличается: низкой растекаемостью; повышенной прочностью при сжатии; повышенной адгезией к дорожному покрытию; повышенной адгезией к световозвращающим шарикам. Коэффициент сцепления линий структурной разметки практически не отличается от коэффициента сцепления асфальта с колесом автомобиля. Обеспечивает быстрый отвод воды с линий между элементами, при этом вершины элементов остаются непокрытыми водой. Не препятствует застою воды вдоль разметки. Вода свободно протекает через капли структурной разметки и стекает с покрытия.

При нанесении структурной разметки на дорогу происходит значительная экономия материала, т.к. при взгляде из автомобиля капли разметки сливаются в одну сплошную линию как при высокой (более 70%), так и при малой (25-40%) степени заполнения площади.

- коэффициент сцепления линии структурной разметки практически не отличается от коэффициента сцепления асфальта с колесом автомобиля; коэффициент световозвращения

зависит от направления наблюдения при каплевидной форме элементов разметки; структурная разметка обеспечивает быстрый отвод воды с линии между элементами, при этом вершины элементов разметки остаются непокрытыми водой; хорошая видимость во время дождя, как днем, так и в ночное время; при наблюдении структурной разметки из автомобиля под скользящим углом линия сливается в сплошную, поскольку воспринимаются только выступающие элементы разметки, темные интервалы оказываются закрытыми от водителя.

3.6.18. Устройство тактильной плитки



Тактильная плитка имеет квадратную форму, она изготавливается путем полусухого вибропрессования. В состав смеси входят натуральные безвредные компоненты: цемент, шлак или мелкий щебень, песок и вода. Все эти составляющие придают изделию высокую прочность и надежность, делают его экологически чистым и не производят вредных выбросов в атмосферу.

Тротуарная плитка для слепых выглядит как обычная, только на ее поверхности имеются выпуклые продольные линии или конусообразные рифы, которые заставляют остановиться, чаще всего перед дорогой или другой опасной зоной.

Тактильное покрытие обладает морозостойкостью и не разрушается под воздействием солнечных лучей. Плитка способна выдерживать высокие нагрузки и большое движение людей ежедневно. Также с легкостью переносит дневные и ночные перепады температур. Поверхность плитки обеспечивает противоскольжение, не скапливает влагу, предупреждая пешеходов от падения и промокания. Плитка не поддается воздействиям химических средств и хорошо противостоит механическим ударам на тот случай, если слабо зрячий человек ударит по ней своей палкой, хотя в любом случае ее можно без проблем заменить, не трогая покрытие.

Экономическая эффективность применения тактильной плитки имеет качественное выражение, а именно предупреждает людей, имеющих проблемы со зрением, о пути их направления, подсказывает правильный маршрут; сигнализирует о наличии на пути из следования определенных препятствий.

3.6.19. Устройство шумовых полос



Шумовая полоса - устройство воздействия на транспортные средства в виде чередующихся поперечных полос на поверхности покрытия дороги, выполненные посредством крупношероховатой поверхностной обработки или другим способом, вызывающие вибрацию элементов подвески автомобиля и повышенный шум, вынуждающие водителей снижать скорость движения и повышать внимание. Шумовая полоса относится к классу технических средств и устройств организации и обеспечения безопасности дорожного движения, их устраивают в соответствии с утвержденным проектом, разработанным в составе проекта организации движения или в дополнение к нему. Проект должен быть согласован с органом ГИБДД. Перед устройством шумовой полосы необходимо провести очистку поверхности покрытия с помощью поливочной машины с механической щеткой с целью удаления пыли, грязи или мусора с промывкой струей воды под напором. Следует установить направляющие маячки или нанести направляющую маркировку по длине захватки через каждые 10 м. Фреза устанавливается в качестве навесного оборудования на фронтальном погрузчике, после чего производится настройка режимов фрезерования. Погрузчик с фрезой в автоматическом режиме наносит углубления цилиндрической формы с заданными интервалами при движении по направляющей разметке. Скорость движения при выполнении работ зависит от вида («твердости») асфальтобетона и составляет 0,8... 1,0 км/ч. После нанесения шумовой полосы требуется удалить асфальтобетонный скел с поверхности покрытия механической щеткой и промыть водой с помощью поливочной машины. Допускается ручная очистка с помощью метел. Организация движения, установка дорожных знаков и ограждений в зоне ремонтных работ выполняется в соответствии со схемой, согласованной с ГИБДД.

Устройство шумовой полосы повышает безопасность движения

3.6.20. Устройство противоскользящего покрытия «Highway PolimerPlast»



Противоскользящие покрытия применяются для создания тактильных покрытий (тактильных наземных указателей) с помощью которых инвалиды по зрению получают информацию о путях движения в населенных пунктах (территория, застройка) и общественных зданиях (внутренние пространства, зоны получения услуг). Тактильные напольные указатели располагают в коридорах и на площадках лестничных маршей общественных зданий и сооружений для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Цветные покрытия противоскольжения «Highway PolimerPlast» – состоят из отсева гранитной или кварцевой крошки, подкрашенной эфирами метакриловой/акриловой кислоты после инициации их полимеризации.

Нанесение поверхность обязательно должна быть сухой (при необходимости полотно подсушивается газовой горелкой или промышленным феном). границы нанесения покрытия размечаются малярным скотчем. В компонент «А» добавляется колеровочная паста и перемешивается с помощью электродрели до однородной массы, далее добавляется компонент «Б», добавляется и перемешивается с помощью электродрели в течении 3 мин. Полимерная основа выливается на дорожное покрытие и равномерно разравнивается до толщины 1-3 мм (расход полимерной основы 1,5-3,5 кг/м²). На полимерную основу высыпается цветная кварцевая крошка (фото 6) и разравнивается гладилками (примерный расход 9-10 кг/м²).

После отверждения покрытия лишняя цветная крошка удаляется щетками и собирается в мешок для дальнейшего использования.

Применение покрытия повышает безопасность пешеходного движения.

3.6.21 Нивелирование 3D на автогрейдере XCMG GR215A



3D-системы нивелирования поддерживают прием спутниковых сигналов систем GPS и ГЛОНАСС. Данная технология позволяет ускорить процесс планировки поверхностей, а также увеличить точность высотных отметок до $-1/+2$ см и уклонов. Из разбивочных работ требуется только установка границ работ (слоев). Надежное выполнение работы в автоматическом режиме работы отвала по высоте и уклону. При помощи автоматизированного геодезического оборудования в реальном времени, с высокой частотой определяется положение отвала в системе координат цифровой модели (ЦМ) объекта. Получив эти данные, установленный в машине блок управления сравнивает их с проектными значениями в соответствии с загруженной ЦМ и при необходимости дает сигнал системе гидравлики на изменение положения отвала. В результате отвал автогрейдера или бульдозера автоматически, с высокой точностью воспроизводит заданный профиль конструктивного слоя автомобильной дороги.

Преимущества: быстрое и точное выполнение строительных работ; снижение влияния человеческого фактора; точное отслеживание положения рабочих органов дорожно-строительной техники; снижение трудоемкости процесса производства работ.

3.6.22. Внедрение в производственный процесс строительства и ремонта автомобильных дорог 3Д системы автоматического управления дорожно-строительными машинами с применением оборудования Leica Red Line Швейцарской компании Leica Geosystems.



Системы нивелирования или системы автоматического управления дорожно-строительной техникой предназначены для поддержания рабочего органа (отвала землеройной машины или выглаживающей плиты укладочной техники) в положении, соответствующем проекту.

Основным условием использования САУ ДСМ является подготовка и редактирование цифровой модели проекта и подготовка опорных точек на строительной площадке.

Цифровая модель содержит все необходимые данные: высотные отметки, координаты, линии и точки.

Геодезические работы сводятся к тому, что нужно обеспечить достаточное количество пунктов планово-высотного обоснования и обеспечить необходимыми данными бортовой компьютер.

Принцип работы бульдозера «Катерпиллер ДН-6» оснащённого 3Д системой на базе роботизированного тахеометра Leica Red Line и спутниковых GNSS приёмников Leica Powerantenna. В бортовой компьютер загружаются проектные данные в цифровом виде по участку работ. Роботизированный тахеометр Leica Red Line устанавливается в удобном месте и привязывается по 2-3 опорным точкам к местной строительной системе координат. После включения системы тахеометр автоматически находит активный отражатель, установленный на бульдозере, и постоянно отслеживает его перемещение. Частота определения координат позиции рабочего органа может быть установлена до 20 раз в секунду. Координаты передаются в бортовой компьютер, установленный на машине по радиомодему. Компьютер, используя данные от тахеометра и датчика наклона, вычисляет положение и текущий уклон отвала. Эти данные сравниваются с проектным положением, то

есть с тем положением отвала, которое должно было бы быть в данной позиции. В результате вычисляются величины, на сколько надо поднять или опустить левый или правый гидроцилиндр отвала бульдозера. Изменения положения гидроцилиндров происходит автоматически или при необходимости, вручную, ориентируясь по информации на экране бортового компьютера.

Таким образом, машинисту уже не требуется вести бульдозер только по одной проходке, он может перемещаться по конструктивным слоям дорожной одежды или земполотну практически в любом направлении, формируя точную копию запроектированной поверхности конструктивных слоёв дороги. При этом не требуется делать разбивку на трассе, расставлять пикетажные колышки с отметками или натягивать струну для работы дорожной машины, контролировать при помощи геодезических инструментов полотно конструктивных слоёв после проходов бульдозера.

Преимущества: повышение качества строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог за счёт увеличения точности копирования конструктивных слоёв дорожной одежды; повышение производительности труда и сокращение сроков строительства и ремонта дорог за счёт оптимальной работы дорожных машин; сокращается перерасход строительных материалов за счёт обеспечения точности переноса проекта; сокращается потребление ГСМ и достигается значительная экономия времени работы дорожных машин за счёт сокращения прохода машин по одному следу.

3.6.23. Применение нивелирующей системы МОВА-matic для управления рабочими органами дорожно-строительных машин



МОВА-matic-цифровая система выравнивания и управления наклоном рабочих органов различных строительных машин, таких как асфальтоукладчики, бетоноукладчики, дорожные фрезы, бульдозеры и грейдеры.

Нивелирующая система «МОВА» одна из надёжных и распространённых в мире систем регулирования уровня укладки дорожного полотна. Система МОВА-matic работает с

любыми типами гидравлических цилиндров и автономно для каждой стороны машины. За счёт этого возможны комбинации с уже имеющимися регуляторами высоты и уклона. МОВА-matic имеет простое обслуживание с помощью только 4 клавиш.

МОВА-matic состоит из модулей. Цифровой регулятор, который одновременно является блоком обслуживания, и датчики представляют собой отдельные компоненты. Это делает систему гибкой. В зависимости от применения регулятор соединяется при помощи спирального кабеля с желаемым датчиком, узнаёт автоматически подключённый датчик и сразу же готов к работе. «Мозговым центром» всей системы является блок управления. Именно этот блок снимает показания с датчиков, вычисляет необходимое воздействие на гидроцилиндры толщины слоя и управляет гидроцилиндрами в автоматическом режиме. В ручном режиме блок управления производит все вычисления, но гидроцилиндрами не управляет, ими управляет сам оператор.

Датчик высоты служит для точного поддержания толщины слоя по отношению к эталону. Эталон может служить поверхность, либо копир. Поэтому перед началом работ натягивается копировальная струна с учётом проектных отметок.

Датчик угла служит для точного поддержания заданного уклона дорожного покрытия или основания, формируемого асфальтоукладчиком, бетоноукладчиком или автогрейдером.

Особенности САУ «МОВА»: регулятор уклона S 276 М и регулятор высоты G 176 М – это два прибора, работающие независимо друг от друга и они могут применяться отдельно или совместно как единая система для автоматического регулирования высоты направления и поперечного уклона.

САУ состоит из четырёх основных узлов: датчик высоты - 1 шт; датчик угла – 1 шт.; блок управления-1 шт; пульт управления – 1 шт.

Преимущества САУ «МОВА»: простота обслуживания; защита от неправильной полярности и скачков напряжения; напряжение питания 10-40 В (постоянный ток); взаимозаменяемые контрольные модули для высоты и уклона. Применение САУ «МОВА» позволит повысить качество строительства, реконструкции и ремонта автомобильных дорог, повысить производительность труда и сократить сроки строительства и ремонта автодорог.

3.6.24. Удаленный мониторинг функционирования электрической изгороди, препятствующей выходу диких животных на проезжую часть дороги посредством каналов мобильной связи

Технология применяется в качестве инновационного способа непрерывного мониторинга функционирования электроизгороди, ранее установленной на границе полосы отвода и препятствующей выходу диких животных из придорожной лесополосы на автомобильную дорогу, что может привести к дорожно-транспортному происшествию. Прямое участие человека для проведения замеров электрических параметров изгороди не требуется. В случае ухудшения электрических параметров изгороди (падение электрического напряжения, обрыв токоведущих проводников) на мобильный телефон диспетчера поступает СМС-предупреждение, которое формируется специальным оборудованием, установленным в зоне действия изгороди. На территориях с отсутствием или неустойчивой мобильной связью, применение технологии невозможно.



Эффективность направлена на повышение безопасности дорожного движения, снижению числа ДТП и обеспечения сохранности объектов животного мира за счет удаленного мониторинга функционирования электрической изгороди, препятствующей выходу диких животных на проезжую часть дороги, оперативности информирования диспетчера о возникших неполадках в работе системы, их устранения.

3.7. Приборы и оборудование

3.7.1. Использование электронных тахеометров SET 630RK-3 и CX-105 фирмы «SOKKiA» для выполнения геодезических работ в дорожной отрасли.



Тахеометры серии SOKKiA 30 RK и CX-105 снабжены алфавитно-цифровой клавиатурой с подсветкой каждой клавиши. Можно также использовать беспроводную клавиатуру SF 14, имеющую 37 клавиш. Электронные тахеометры имеют современный безотражательный дальномер REDTECH, который позволяет работать без отражателя на расстоянии до 500 метров с высокой точностью.

Тахеометры имеют лазерный целеуказатель, пятно которого может быть наведено на цель без использования зрительной трубы даже в условиях недостаточной освещённости.

Тахеометры SOKKiA CX-105 имеют мощное встроенное программное обеспечение. Отличные технические характеристики делают тахеометр универсальным прибором для решения широкого круга задач в дорожном строительстве. С помощью тахеометра выполняются следующие работы: измерение расстояний; измерение углов; настройка станции; координатные измерения; вынос в натуру координат, расстояний и высоты недоступного объекта; вынос линии; вынос круговой кривой; проецирование точки топосъёмка; измерения со смещением по расстоянию, углу и по двум расстояниям; определение недоступного расстояния; вычисление площадей и пересечений; уравнивание теодолитного хода; съёмка трассы; съёмка поперечников.

Применение тахеометров уменьшает сроки производства геодезических работ в 3 раза.

3.7.2. Использование технологии наземного лазерного сканирования для оценки объёмов выполненных работ при ремонте участка автомобильной дорог

Технология лазерного сканирования позволяет с высокой скоростью и точностью создать трёхмерную модель поверхности дорожной одежды в размерах и отметках, на основе которой можно точно рассчитать потребные для ремонта объёмы материалов, задать желаемый продольный и поперечный профиль покрытия по окончании ремонта, определить затраты на ремонт, рассчитать сроки исполнения работ.



Преимущества: сокращение сроков подготовки проектно-сметной документации, исключение необоснованных затрат при планировании и выполнении ремонтов, возможность на стадии подготовки ПСД прогнозировать и управлять качеством конечного участка

3.7.3. Использование прибора для измерения толщины защитного слоя бетона, диаметра и глубины залегания арматуры в железобетонных конструкциях Profometer PM фирмы «Proceq SA» Швейцария

Profometer PM-600 – это улучшенный прибор для точного и неразрушающего измерения толщины защитного слоя бетона и диаметра арматурных стержней, а также для обнаружения арматурных стержней, использующий, в качестве метода измерений, принцип вихревых токов и импульсную индукцию.

Будучи оснащённым сенсорной панелью Profometer нового поколения обеспечивает контроль над процедурой измерения на объекте в реальном времени. Цветной дисплей с высокой разрешающей способностью позволяет производить самые точные измерения и анализ статистических данных на протяжении всего рабочего дня.

Прибор оснащён универсальным датчиком, в том числе и точечным датчиком, который лучше всего подходит для произведения измерений в местах большого скопления арматурных стержней, таких, как колонны, балки и плиты над колоннами.

Применение прибора позволяет без разрушения железобетонной конструкции с высокой точностью определять толщину защитного слоя цементобетона, диаметр и глубину залегания арматуры в железобетонных конструкциях.

Прибор позволяет: вести обнаружение арматурных стержней перед сверлением; измерять толщину защитного слоя бетона; вести приёмочный контроль бетонного слоя после снятия опалубки; вести контроль качества во-время производства сборных бетонных элементов; вести сетчатое исследование арматурных стержней с целью запланированного изменения нагрузки на конструкции; вести статистическую оценку бетонного слоя в соответствии с требованиями.

Применение прибора позволяет сократить сроки производства работ, трудозатрат и материалов (конструкций) при выполнении работ по испытанию железобетонных конструкций.

РАЗДЕЛ 4. Отраслевые дорожные методические документы (ОДМ), введенные в действие Росавтодором в период 2015-2016 гг.

4.1 Перечень документов (ОДМ).

1. ОДМ 218.4.024-2016 «Методика оценки сроков дорожно-строительных работ в условиях воздействия дестабилизирующих факторов» (ООО ГЕО-ПРОЕКТ; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 г. № 1733-р).
2. ОДМ 218.2.078-2016 «Методические рекомендации по выбору конструкции укрепления откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования» (ФАУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 05.10.2016 № 2032-р).
3. ОДМ 218.2.067-2016 «Методические рекомендации по выбору рациональных конструкций земляного полотна на слабых основаниях и их технико-экономическому обоснованию» (ООО «ГЕОПРОЕКТ»; распоряжение Росавтодора от 24.03.2016 № 428-р).
4. ОДМ 218.2.066-2016 «Методические рекомендации по использованию анкерных свай и микросвай в составе мероприятий инженерной защиты автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 03.08.2016 г. № 1516-рб).
5. ОДМ 218.3.059-2015 «Методические рекомендации по использованию электромагнитных приборов для оперативного контроля качества уплотнения грунтов» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 18.01.2016 г. № 84-р).
6. ОДМ 218.2.070-2016 «Методические рекомендации по конструкции, монтажу и содержанию сейсмозащитных устройств мостовых сооружений на автомобильных дорогах» (ООО «ГЕО-ПРОЕКТ»; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 г. № 1734-р).
7. ОДМ 218.3.066-2016 «Методические рекомендации по конструкции, монтажу и содержанию сферических опорных частей скольжения на автомобильных дорогах» (ООО «ГЕО-ПРОЕКТ»; распоряжение Росавтодора от 20.07.2016 г. № 1339-р).
8. ОДМ 218.3.077-2016 «Методические рекомендации по обоснованию параметров конструкции и технологии при ремонте асфальтобетонных покрытий слоями цементобетона» (Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ); распоряжение Росавтодора от 14.05.2016 № 1259).
9. ОДМ 218.4.027-2016 «Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Металлические и сталежелезобетонные конструкции» (ФГБОУ ВПО СГУПС; распоряжение Росавтодора от 09.11.2016 № 2326-р).
10. ОДМ 218.4.029-2016 «Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Определение грузоподъемности конструкций деревянных мостов» (ФГБОУ ВПО СГУПС; распоряжение Росавтодора от 09.11.2016 № 2323-р).

11. ОДМ 218.4.026-2016 «Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Бетонные и железобетонные конструкции» (ФГБОУ ВПО СГУПС; распоряжение Росавтодора от 09.11.2016 № 2324-р).
12. ОДМ 218.4.028-2016 «Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Опорные части, опоры и фундаменты» (ФГБОУ ВПО СГУПС; распоряжение Росавтодора от 09.11.2016 № 2325-р).
13. ОДМ 218.4.025-2016 «Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Общая часть» (ФГБОУ ВПО СГУПС; распоряжение Росавтодора от 09.11.2016 № 2322-р).
14. ОДМ 218.5.007-2016 «Методические рекомендации по определению модуля упругости статическим штампом» (рабочая группа секции № 4 «Стандартизация, повышение качества и внедрение новых технологий, техники и материалов» Научно-технического совета ФДА; распоряжение Росавтодора от 13.07.2016 № 1235-р).
15. ОДМ 218.2.072-2016 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности и уровней загрузки автомобильных дорог методом компьютерного моделирования транспортных потоков» (ООО «ИНЭМДорТранс»; распоряжение Росавтодора от 07.06.2016 г. № 975-р).
16. ОДМ 218.2.073-2016 «Методические рекомендации по оценке пропускной способности пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне для оптимизации их работы с использованием методов компьютерного моделирования» (ООО «ИНЭМДорТранс»; распоряжение Росавтодора от 07.06.2016 г.).
17. ОДМ 218.2.075-2016 «Методические рекомендации по применению конструкционных композитных сеток и решеток вместо стальных при их использовании для укрепления сводов тоннелей и подпорных стен методом торкретирования» (ООО «Рекстром-М»; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 № 1737-р).
18. ОДМ 218.2.074-2016 «Методические рекомендации по применению конструкционных композитных анкеров для устройства поперечных и продольных деформационных швов вместо стальных анкерных стержней в покрытиях жесткого типа» (ООО «Рекстром-М»; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 № 1732-р).
19. ОДМ 218.3.058-2015 «Методические рекомендации по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона» (ФАУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 15.02.2016 № 202-р).
20. ОДМ 218.8.007-2016 «Методические рекомендации по проектированию искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования» (ООО «ВНИСИ»; распоряжение Росавтодора от 23.03.2016 № 426-р).

21. ОДМ 218.3.060-2015 «Методические рекомендации по ремонту дорожных одежд, состоящих из цементобетонных покрытий, перекрытых асфальтобетонными слоями, на автомобильных дорогах общего пользования» (МАДИ; распоряжение Росавтодора от 15.02.2016 № 203-р).
22. ОДМ 218.8.006-2016 «Осветительные приборы для автомобильных дорог. Классификация. Общие требования и методы испытаний» (ООО «ВНИСИ»; распоряжение Росавтодора от 23.03.2016 № 425-р).
23. ОДМ 218.9.011-2016 «Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем» (ООО «НИИ ИТС»; распоряжение Росавтодора от 25.04.2016 г. № 632-р).
24. ОДМ 218.3.075-2016 «Рекомендации по контролю качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации» (ФАУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 10.06.2016 № 1025-р).
25. ОДМ 218.2.062-2015 «Рекомендации по определению параметров расчетных нагрузок для современных транспортных средств» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 г. № 1736-р).
26. ОДМ 218.2.061-2015 «Рекомендации по определению теплофизических свойств дорожно-строительных материалов и грунтов» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 18.01.2016 г. № 85-р).
27. ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 02.03.2016 № 303-р).
28. ОДМ 218.6.018-2016 «Рекомендации по правилам применения, устройству и эксплуатации тросовых и комбинированных дорожных ограждений на дорогах общего пользования» (ООО «Малое инновационное предприятие «НИИ Механики и проблем качества»; распоряжение Росавтодора от 07.04.2016 г. № 567-р).
29. ОДМ 218.3.061-2015 «Рекомендации по применению композитных конструкций и материалов с параметрами горючести «НГ» для объектов транспортной инфраструктуры» (ООО «Руссинтэк»; распоряжение Росавтодора от 18.01.2016 г. № 83-р).
30. ОДМ 218.3.073-2016 «Рекомендации по применению пропиточных составов для повышения долговечности асфальтобетонных покрытий» (ООО «Автодорис»; распоряжение Росавтодора от 30.08.2016 г. № 1735-р).
31. ОДМ 218.2.063-2015 «Рекомендации по применению технологии глубинного смешивания для укрепления слабых грунтов оснований земляного полотна» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 15.02.2015 г. № 204-р).
32. ОДМ 218.2.069-2016 «Рекомендации по проектированию подходов земляного полотна на слабом основании к искусственным сооружениям» (ООО «ГЕО-ПРОЕКТ»; распоряжение Росавтодора от 24.03.2016 № 429-р).

33. ОДМ 218.3.057-2015 «Методика оценки и контроля воздушной пористости дорожного цементобетона с применением программного комплекса обработки данных оптической микроскопии образцов-шлифов» (НИТУ «МИСиС»; распоряжение Росавтодора от 30.11.2015 г. № 2284-р).
34. ОДМ 218.3.030-2013 «Методика расчета армированных цементобетонных покрытий дорог и аэродромов на укрепленных основаниях» (Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ); распоряжение Росавтодора от 11.11.2013 г. № 1848-р).
35. ОДМ 218.2.037-2013 «Методические рекомендации на проведение изыскательских работ при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 05.06.2013 № 762-р).
36. ОДМ 218.3.041-2014 «Методические рекомендации по армированию асфальтобетонных слоев дорожных одежд стальными сетками» (ЗАО «Группа Битум РУС»; распоряжение Росавтодора от 10.12.2015 г. № 2413-р).
37. ОДМ 218.2.033-2013 «Методические рекомендации по выполнению инженерно-геологических изысканий на оползнеопасных склонах и откосах автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 21.03.2013 № 318-р).
38. ОДМ 218.2.029-2013 «Методические рекомендации по использованию комплекта среднего автодорожного разборного моста (САРМ) на автомобильных дорогах в ходе капитального ремонта и реконструкции капитальных искусственных сооружений» (ЗАО «НИПИ ТРТИ»; распоряжение Росавтодора от 31.05.2013 № 732-р).
39. ОДМ 218.2.056-2015 «Методические рекомендации по конструированию нежестких дорожных одежд в условиях воздействия интенсивного грузового транспортного потока (для автомобильных дорог I-II категорий)» (ООО «Доринжсервис»; распоряжение Росавтодора от 25.11.2015 №2241-р).
40. ОДМ 218.5.001-2014 «Методические рекомендации по контролю качества асфальтобетонов в лабораторных и производственных условиях с помощью ударного уплотнителя» (ОАО «СУДР»; распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.04.2014 г. № 846-р.).
41. ОДМ 218.3.047-2015 «Методические рекомендации по определению низкотемпературных характеристик асфальтобетона» (ЗАО Институт «СТРОЙПРОЕКТ»; распоряжение Росавтодора от 08.10.2015 № 1869-р).
42. ОДМ 218.6.010-2013 «Методические рекомендации по организации аудита безопасности дорожного движения при проектировании и эксплуатации автомобильных дорог» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 21.02.2013 № 207-р).
43. ОДМ 218.6.009-2013 «Методические рекомендации по оценке безопасности движения при проектировании автомобильных дорог» (ФГУП «Росдорнии»; распоряжение Росавтодора от 26.02.2013 № 234-р).

44. ОДМ 218.3.056-2015 «Методические рекомендации по оценке влияния на асфальтобетонные образцы противогололедных реагентов» (ООО «Центр метрологии, испытаний и стандартизации»; распоряжение Росавтодора от 04.12.2015 № 2332-р).
45. ОДМ 218.2.030-2013 «Методические рекомендации по оценке оползневой опасности на автомобильных дорогах» (ООО «НТЦ Геопроект»; распоряжение Росавтодора от 05.03.2013 № 252-р).
46. ОДМ 218.4.023-2015 «Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог» (МАДИ; распоряжение Росавтодора от 10.11.2015 г. № 2106-р).
47. ОДМ 218.3.052-2015 «Методические рекомендации по подготовке территории для строительства и реконструкции автомобильных дорог общего пользования федерального значения» (ООО «ДОГАР»; распоряжение Росавтодора от 14.10.2015 № 1907-р).
48. ОДМ 218.3.055-2015 «Методические рекомендации по приготовлению асфальтобетонных образцов вальцовым (плитным) уплотнителем» (ООО «Инновационный технический центр»; распоряжение Росавтодора от 23.11.2015 № 2490-р).
49. ОДМ 218.6.017-2015 «Методические рекомендации по применению дорожных ограждений» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 23.12.2015 № 2489-р).
50. ОДМ 218.2.031-2013 «Методические рекомендации по применению золы-уноса и золошлаковых смесей от сжигания угля на тепловых электростанциях в дорожном строительстве» (СибАДИ; распоряжение Росавтодора от 04.03.2013 № 250-р).
51. ОДМ 218.3.049-2015 «Методические рекомендации по применению многослойных композиционных дренирующих материалов (геодрен) для осушения и усиления дорожных конструкций при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 26.08.2015 № 1563-р).
52. ОДМ 218.2.026-2012 «Методические рекомендации по расчету и проектированию свайно-анкерных сооружений инженерной защиты автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 09.10.2012 № 703-р).
53. ОДМ 218.2.050-2015 «Методические рекомендации по расчету и проектированию свайных противооползневых сооружений инженерной защиты автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 17.08.2015 № 1470-р).
54. ОДМ 218.3.028-2013 «Методические рекомендации по ремонту и содержанию цементобетонных покрытий автомобильных дорог» (ООО «Инновационный технический центр»; распоряжение Росавтодора от 11.04.2013 № 474-р).
55. ОДМ 218.2.065-2015 «Методические рекомендации по увеличению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд» (ФАУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 27.01.2016 № 111-Р).

56. ОДМ 218.3.032-2013 «Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами)» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; ОАО «494 УНР», распоряжение Росавтодора от 21.03.2013 № 321-р).
57. ОДМ 218.3.054-2015 «Методические рекомендации по устройству поверхностной обработки и тонких слоев износа с применением различных видов фиброволокон» (ООО «ДорТехИнвест»; распоряжение Росавтодора от 29.09.2015 № 1801-р).
58. ОДМ 218.6.004-2011 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах» (ЗАО «НАРА» совместно с МАДИ; распоряжение Росавтодора от 31.10.2012 № 828-р).
59. ОДМ 218.2.036-2013 «Методические рекомендации по устройству, ремонту, содержанию и эксплуатации паромных переправ и наплавных мостов» (ФГУП «Росдорнии»; распоряжение Росавтодора от 13.05.2013 № 681-р).
60. ОДМ 218.11.001-2015 «Методические рекомендации по учету увеличения динамического воздействия нагрузки по мере накопления неровностей и определению коэффициента динамичности в зависимости от показателя ровности» (ООО «ДорТехИнвест»; распоряжение Росавтодора от 04.12.2015 № 2332-р).
61. ОДМ 218.3.043-2015 «Методические рекомендации по применению в слоях дорожных одежд натуральных белитовых шламов» (ОАО «Омский СоюзДорНИИ»; распоряжение Росавтодора от 30.11.2015 г. № 2283-р).
62. ОДМ 218.9.001-2013 «Применение структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля» (ЗАО «НПП Транснавигация»; распоряжение Федерального дорожного агентства от 28.06.2013 г. № 879-р).
63. ОДМ 218.2.052-2015 «Проектирование и строительство противоселевых сооружений для защиты автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 17.08.2015 № 1469-р).
64. ОДМ 218.2.044-2014 «Рекомендации по выполнению приборных и инструментальных измерений при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах» (ГОУ ВПО «Московский государственный университет путей сообщения»; распоряжение Росавтодора от 29.07.2014 № 1443-р).
65. ОДМ 218.3.039-2014 «Рекомендации по испытанию плёнкообразующих материалов по уходу за свежесуложенным бетоном» (ООО «БИОТЕХ»; распоряжение Федерального дорожного агентства от 06.02.2015 г. № 209-р).
66. ОДМ 218.3.051-2015 «Рекомендации по определению напряженно-деформированного состояния многослойных дорожных одежд» (ФГБОУ ВПО МАДИ; распоряжение Росавтодора от 04.12.2015 № 2333-р).
67. ОДМ 218.3.042-2014 «Рекомендации по определению параметров и назначению категорий дефектов при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных

дорогах» (МГУПС (МИИТ), ЗАО «СибНИТ»; распоряжение Росавтодора от 30.01.2015 № 135-р).

68. ОДМ 218.2.053-2015 «Рекомендации по оценке сейсмического воздействия при определении устойчивости оползневых участков автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 08.10.2015 № 1866-р).
69. ОДМ 218.3.026-2012 «Рекомендации по применению высокоплотных асфальтобетонов на основе полимерно-битумных вяжущих для покрытия автомобильных дорог в различных климатических условиях Российской Федерации» (ООО «СК Дорстройтехнологии»; распоряжение Росавтодора от 07.05.2013 № 663-р).
70. ОДМ 218.2.035-2013 «Рекомендации по применению золы-уноса в бетоне оснований автомобильных дорог» (ООО «БИОТЕХ»; распоряжение Росавтодора от 22.07.2013 № 1046-р).
71. ОДМ 218.6.016-2015 «Рекомендации по применению компьютерного моделирования для анализа тросовых ограждений методом конечных элементов (МКЭ)» (ФГБУ ВПО МАДИ; распоряжение Росавтодора от 12.05.2015 № 852-р).
72. ОДМ 218.3.027-2013 «Рекомендации по применению тканевых композиционных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений» (ФГУП «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 01.04.2013 № 413-р).
73. ОДМ 218.3.029-2013 «Рекомендации по применению цветных покрытий противоскольжения» (ООО «Инновационный технический центр»; распоряжение Росавтодора от 28.03.2013 № 392-р).
74. ОДМ 218.4.022-2015 «Рекомендации по проведению геотехнического мониторинга строящихся и эксплуатируемых автодорожных тоннелей» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 08.10.2015 № 1870-р).
75. ОДМ 218.2.051-2015 «Рекомендации по проектированию и расчету противообвальных сооружений на автомобильных дорогах» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 17.08.2015 № 1467-р).
76. ОДМ 218.3.038-2015 «Рекомендации по проектированию и строительству берегозащитных сооружений автомобильных дорог» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 08.10.2015 № 1867-р).
77. ОДМ 218.2.049-2015 «Рекомендации по проектированию и строительству габионных конструкций на автомобильных дорогах» (ООО «НТЦ ГеоПроект»; распоряжение Росавтодора от 17.08.2015 № 1468-р).
78. ОДМ 218.2.055-2015 «Рекомендации по расчету дренажных систем дорожных конструкций» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Росавтодора от 08.10.2015 № 1868-р).

79. ОДМ 218.3.046-2015 «Рекомендации по технологии ремонта водопропускных труб с использованием композиционных материалов» (ООО «ДорТехИнвест»; распоряжение Росавтодора от 31.07.2015 № 1358-р).
80. ОДМ 218.6.015-2015 «Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»; распоряжение Федерального дорожного агентства от 12.05.2015 № 853-р).
81. ОДМ 218.2.042-2014 «Теплые асфальтобетонные смеси. Рекомендации по применению» (ООО «СЗЛК»; распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.04.2014 г. № 847-р).
82. ОДМ 218.3.044-2015 «Требования к технологическим картам на выполнение дорожных работ» (ООО «ДОГАР»; распоряжение Росавтодора от 28.08.2015 № 1334-р).
83. ОДМ 218.4.031-2016 «Рекомендации по организации и проведению ведомственного контроля (мониторинга) качества при выполнении дорожных работ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения» (ООО «Автодорис»; распоряжение Росавтодора от 25.11.2016 № 2449-р).
84. ОДМ 218.6.020-2016 «Методические рекомендации по устройству дорожной разметки» (ООО ЦИТИ «Дорконтроль»; распоряжение Росавтодора от 29.08.2016 № 1731-р).

4.2 Аннотации отраслевых дорожных методических документов (ОДМ), введенных в действие Росавтодором в период 2015-2016 гг.

1. ОДМ 218.4.024-2016 Методика оценки сроков дорожно-строительных работ в условиях воздействия дестабилизирующих факторов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.08.2016 № 1733-р).

Организация-разработчик: ООО «ГЕОПРОЕКТ».

Настоящие рекомендации предназначены для оценки рисков и обоснования сроков выполнения дорожно-строительных работ при календарном планировании, когда детерминированные временные оценки продолжительности выполнения работ не учитывают фактор неопределенности, вызванный воздействием случайных факторов, динамичной обстановкой, рассогласованием темпов работы смежных комплексов и т.д.

Предназначены для использования в дорожно-строительных организациях, осуществляющих комплекс работ по строительству автомобильных дорог для обоснования организационно-технологических схем и принятой продолжительности строительства.

Рекомендации используются при разработке календарных графиков в составе проектов производства работ и графиков производственного процесса при привязке типовых технологических карт и схем.

2. ОДМ 218.2.078-2016 Методические рекомендации по выбору конструкции укрепления откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования (распоряжение Федерального дорожного агентства от 05.10.2016 № 2032-р).

Организация-разработчик: Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ»).

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает типовые конструкции укрепления откосов земляного полотна, предназначенные для обеспечения местной устойчивости поверхностной зоны откосов насыпей и выемок при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог общего пользования.

ОДМ содержит конструктивные решения, увязанные с конкретными условиями применения (грунтовыми, гидрологическими, климатическими), включает данные, необходимые для выполнения проектных и строительных работ по их применению, в том числе требования к материалам для укрепления откосов, методы проектирования конструкций укрепления, особенности технологии производства работ.

Положения настоящего ОДМ предназначены для применения организациями, выполняющими работы по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту автомобильных дорог.

3. ОДМ 218.2.067-2016 Методические рекомендации по выбору рациональных конструкций земляного полотна на слабых основаниях и их технико-экономическому обоснованию (распоряжение Федерального дорожного агентства от 24.03.2016 № 428-р).

Организация-разработчик: ООО «ГЕОПРОЕКТ».

Настоящий ОДМ устанавливает методические рекомендации и указания по выбору оптимальной конструкции земляного полотна автомобильных дорог на слабых основаниях по условию безопасного и бесперебойного движения транспортных средств в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011), утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 827 с учетом сравнения общественных затрат (капитальных, эксплуатационных и затрат пользователей) с учетом приведения разновременных затрат к начальному периоду расчета при обеспечении заданных размеров автомобильных перевозок.

Настоящий ОДМ распространяется на проектирование земляного полотна автомобильных дорог Российской Федерации на слабых основаниях.

Рекомендации настоящего ОДМ применяются при выполнении технико-экономических расчетов земляного полотна автомобильных дорог при индивидуальном проектировании.

4. ОДМ 218.2.066-2016 Методические рекомендации по использованию анкерных свай и микросвай в составе мероприятий инженерной защиты автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 03.08.2016 г. № 1516-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ разработан в целях обеспечения нормативной базы рекомендациями по расчетам, проектированию и выполнению строительно-монтажных работ по устройству анкерных свай и микросвай для усиления существующих сооружений инженерной защиты и отдельно от них в качестве основных мероприятий по обеспечению устойчивости прилегающих склонов к автомобильной дороге.

В настоящем методическом документе представлены основные требования к исходным данным для проектирования, приведены указания по выбору конструктивных решений, условиям применения, положения по проектированию и методике расчета микросвай.

Методический документ разработан для применения в области инженерных изысканий, проектирования и устройства микросвай для обеспечения надежной эксплуатации автомобильных дорог на участках развития опасных геологических процессов и явлений.

5. ОДМ 218.3.059-2015 Методические рекомендации по использованию электромагнитных приборов для оперативного контроля качества уплотнения грунтов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 18.01.2016 № 84-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРИИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ содержит рекомендации по использованию приборов электромагнитного действия (электромагнитных приборов) для контроля плотности грунтов грунтовых сооружений (земляного полотна, дамб, оснований искусственных сооружений и т.п.) на строящихся или реконструируемых участках автомобильных дорог.

Положения настоящего методического документа предназначены для опытного применения организациями, выполняющими работы по оперативному контролю качества уплотнения грунтов земляного полотна при строительстве или реконструкции автомобильных дорог.

6. ОДМ 218.2.070-2016 Методические рекомендации по конструкции, монтажу и содержанию сейсмозащитных устройств мостовых сооружений на автомобильных дорогах (распоряжение от 30.08.2016 № 1734-р).

Организация-разработчик: ООО «ГЕО-ПРОЕКТ».

Настоящий ОДМ распространяется на сейсмозащитные устройства, предназначенные для применения в мостовых сооружениях федеральных автомобильных дорог общего пользования в районах с сейсмичностью более 6 баллов.

Настоящий ОДМ устанавливает требования к конструкции, материалам, монтажу и содержанию сейсмозащитных устройств. Проектирование устройств осуществляется индивидуально в рамках научного сопровождения проекта.

7. ОДМ 218.3.066-2016 Методические рекомендации по конструкции, монтажу и содержанию сферических опорных частей скольжения мостовых сооружений на автомобильных дорогах (распоряжение Росавтодора от 20.07.2016 г. № 1339-р).

Организация-разработчик: ООО «ГЕО-ПРОЕКТ».

Настоящий ОДМ распространяется на сферические опорные части скольжения предназначенные для применения в мостовых сооружениях на автомобильных дорогах Российской Федерации при воздействии на них различных климатических факторов и агрессивных сред.

В настоящем ОДМ приведены требования к конструкции, материалам, установке и содержанию сферических опорных частей скольжения мостовых сооружений.

8. ОДМ 218.3.077-2016 Методические рекомендации по обоснованию параметров конструкции и технологии при ремонте асфальтобетонных покрытий слоями цементобетона (распоряжение Федерального дорожного агентства от 14.07.2016 г. № 1259-р).

Организация-разработчик: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ).

Отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по обоснованию параметров конструкции и технологии при ремонте асфальтобетонных покрытий слоями цементобетона» разработан в развитии нормативных документов по проектированию, строительству и ремонту автомобильных дорог и предназначен для использования при разработке и реализации мероприятий по капитальному ремонту нежестких дорожных одежд с асфальтобетонными покрытиями на автомобильных дорогах общего пользования. Рациональными областями применения рассматриваемой технологии ремонта являются участки разгона-торможения, автобусные остановки, автомобильные дороги с тяжелым и интенсивным движением транспортных средств.

9. ОДМ 218.4.027-2016 «Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Металлические и сталежелезобетонные конструкции» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 09.11.2016 № 2326-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО СГУПС.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при определении грузоподъемности мостовых сооружений, эксплуатируемых на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации в части металлических и сталежелезобетонных конструкций.

Положения настоящего методического документа предназначены для применения проектными и специализированными организациями, выполняющими работы по диагностике, обследованию, испытаниям и оценке технического состояния мостовых сооружений, а также мостовыми подразделениями органов управления автомобильными дорогами при организации и приемке обследовательских работ в соответствии с правилами применения документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства.

10. ОДМ 218.4.029-2016 «Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Определение грузоподъемности конструкций деревянных мостов» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 09.11.2016 № 2323-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО СГУПС.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при определении грузоподъемности мостовых сооружений, эксплуатируемых на Федеральных автомобильных дорогах РФ в части конструкций деревянных мостов.

Положения настоящего методического документа предназначены для применения проектными и специализированными организациями, выполняющими работы по диагностике, обследованию, испытаниям и оценке технического состояния мостовых сооружений, а также мостовыми подразделениями органов управления автомобильными дорогами при организации и приемке обследовательских работ в соответствии с правилами применения документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства.

11. ОДМ 218.4.026-2016 «Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Бетонные и железобетонные конструкции» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 09.11.2016 № 2324-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО СГУПС.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при определении грузоподъемности мостовых сооружений, эксплуатируемых на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации в части бетонных и железобетонных конструкций.

Положения настоящего методического документа предназначены для применения проектными и специализированными организациями, выполняющими работы по диагностике, обследованию, испытаниям и оценке технического состояния мостовых сооружений, а также мостовыми подразделениями органов управления автомобильными дорогами при организации и приемке обследовательских работ в соответствии с правилами применения документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства.

12. ОДМ 218.4.028-2016 «Рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Опорные части, опоры и фундаменты» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 09.11.2016 № 2325-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО СГУПС.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при расчетах грузоподъемности мостовых сооружений, эксплуатируемых на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации в области опорных частей, опор и фундаментов.

Положения настоящего методического документа предназначены для использования проектными и специализированными организациями, выполняющими работы по диагностике, обследованию, испытаниям и оценке технического состояния мостовых сооружений, а также мостовыми подразделениями органов управления автомобильными дорогами при организации и приемке обследовательских работ в соответствии с правилами применения документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства.

13. ОДМ 218.4.025-2016 Методические рекомендации по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования. Общая часть (распоряжение Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации от 09.11.2016 № 2322-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО СГУПС.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при расчетах грузоподъемности мостовых сооружений, эксплуатируемых на федеральных автомобильных дорогах Российской Федерации. Для мостовых сооружений, расположенных на дорогах иной подчиненности, этот методический документ может использоваться по решению соответствующих органов управления.

Положения настоящего методического документа предназначены для использования проектными и специализированными организациями, выполняющими работы по диагностике, обследованию, испытаниям и оценке технического состояния мостовых сооружений, а также мостовыми подразделениями органов управления автомобильными дорогами при организации и приемке обследовательских работ.

Определение грузоподъемности висячих и вантовых пролетных строений, мостовых конструкций иных сложных систем, требующих применения специальных методов расчета, усиленных элементов мостовых сооружений, а также выполненных с применением материалов, не рассматриваемых в Рекомендациях, опор по устойчивости против опрокидывания и сдвигу по грунту основания выполняют по отдельно разрабатываемым

методикам с соблюдением общих принципов, указанных в настоящем методическом документе.

14. ОДМ 218.5.007-2016 Методические рекомендации по определению модуля упругости статическим штампом (распоряжение Федерального дорожного агентства № 1235-р от 13.07.2016 г.).

Организация-разработчик: рабочая группа секции № 4 «Стандартизация, повышение качества и внедрение новых технологий, техники и материалов» Научно-технического совета Федерального дорожного агентства.

Методический документ разработан для определения модулей упругости на поверхности слоёв покрытий (кроме асфальто- и цементобетонных), оснований и земляного полотна, так и на поверхности конструкций из них в дорожном, аэродромном, промышленном и гражданском строительстве.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также при реализации проектов по заданию государственных и иных исполнительных органов управления.

15. ОДМ 218.2.072-2016 Методические рекомендации по оценке пропускной способности и уровней загрузки автомобильных дорог методом компьютерного моделирования транспортных потоков (распоряжение Федерального дорожного агентства от 07.06.2016 № 975-р).

Организация-разработчик: ООО «ИНЭМДорТранс».

Настоящий ОДМ определяет и разъясняет методы оценки пропускной способности и уровней загрузки перегонов автомобильных дорог на основе компьютерного моделирования движения автомобилей.

ОДМ рекомендуется к применению при проектировании новых, реконструкции, ремонте и эксплуатации существующих автомобильных дорог общего пользования, а также при разработке нормативных документов в качестве инструмента оценки пропускной способности и уровней загрузки перегонов автомобильных дорог.

16. ОДМ 218.2.073-2016 Методические рекомендации по оценке пропускной способности пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне для оптимизации их работы с использованием методов компьютерного моделирования (распоряжения Федерального дорожного агентства от 07.06.2016. № 974-р).

Организация-разработчик: ООО «ИНЭМДорТранс».

Настоящий ОДМ определяет и разъясняет методы оценки пропускной способности пересечений и примыканий двухполосных автомобильных дорог в одном уровне на основе компьютерного моделирования движения автомобилей.

ОДМ рекомендуется к применению при проектировании новых, реконструкции, ремонте и эксплуатации существующих автомобильных дорог общего пользования, а также при разработке нормативных документов в качестве инструмента оценки пропускной способности пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне.

17. ОДМ 218.2.075-2016 Методические рекомендации по применению конструкционных композитных сеток и решеток вместо стальных при их использовании для укрепления сводов тоннелей и подпорных стен методом торкретирования (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.08.2016 г. № 1737-р).

Организация-разработчик: ООО «Рекстром-М».

Настоящие Рекомендации распространяются на применение сеток и решеток из неметаллической композитной арматуры периодического и условно-гладкого профиля по ГОСТ 31938, ГОСТ 32487, ГОСТ 32492 вместо стальных сеток по ГОСТ 23279 для

укрепления сводов тоннелей и подпорных стен на автомобильных дорогах методом торкретирования.

В результате нанесения бетона на поверхность под давлением образуется уплотненный слой торкрета, свойства которого отличаются от свойств обычного бетона. Торкрет-бетон обладает повышенной механической прочностью, морозостойкостью, водонепроницаемостью, лучшим сцеплением с обрабатываемой поверхностью.

Сетки и решетки из композитной арматуры следует применять в конструкциях находящихся в агрессивной среде: мосты, тоннели, эстакады, дорожные и тротуарные плиты, подпорные стенки, основания и откосы дорог, в качестве сеток и стержней в дорожных покрытиях, и т.д.

18. ОДМ 218.2.074-2016 Методические рекомендации по применению конструкционных композитных анкеров для устройства поперечных и продольных деформационных швов вместо стальных анкерных стержней в покрытиях жесткого типа (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.08.2016 г. № 1732-р).

Организация-разработчик: ООО «Рекстром-М».

Положения настоящих Рекомендаций распространяются на бетонные жесткие дорожные одежды с использованием в деформационных швах композитной гладкой арматуры на автомобильных дорогах общего пользования во всех дорожно-климатических районах согласно СНиП 2.05.02, СНиП 3.06.03.

Применение композитных анкерных стержней позволит повысить долговечность и надежность жестких дорожных одежд на дорогах общего пользования.

Данные Рекомендации содержат технологию обустройства деформационных швов в жестких дорожных одеждах с использованием анкерных стержней из композитной гладкой арматуры, технику безопасности, контроль качества выполненных работ, Альбом технических решений.

Настоящие Рекомендации предназначены для использования дорожными предприятиями и организациями, независимо от формы их собственности, которые выполняют работы по проектированию и строительству жестких дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования.

19. ОДМ 218.3.058-2015 Методические рекомендации по применению синтетического волокна для дисперсного армирования горячего асфальтобетона (распоряжение Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации от «15.02.2016 г.» № 202-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ «Методические рекомендации по применению синтетических волокон для дисперсного армирования горячего асфальтобетона» устанавливает рекомендации по использованию синтетических волокон для дисперсного армирования горячего асфальтобетона, применяемого на автомобильных дорогах федерального, регионального, муниципального, местного значения для устройства слоев покрытий, мест торможения автомобилей (зоны пересечений и примыканий, кривые в плане малых радиусов) во всех дорожно-климатических зонах.

20. ОДМ 218.8.007-2016 Методические рекомендации по проектированию искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования (распоряжение Федерального дорожного агентства от 23.03.2016 № 426-р).

Организация-разработчик: ООО «ВНИСИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на проектирование искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования.

Отраслевой дорожный методический документ применяется при проектировании вновь устраиваемого или реконструируемого искусственного освещения дорог и имеет рекомендательный характер.

Настоящий отраслевой дорожный методический документ не распространяется на проектирование:

- освещения транспортных тоннелей;
- функционально-декоративного и рекламного освещения;
- архитектурного освещения объектов дорожного и придорожного сервиса.

21. ОДМ 218.3.060-2015 Методические рекомендации по ремонту дорожных одежд, состоящих из цементобетонных покрытий, перекрытых асфальтобетонными слоями, на автомобильных дорогах общего пользования (распоряжение Федерального дорожного агентства от 15.02.2016 г. № 203-р).

Организация-разработчик: «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Настоящие «Методические рекомендации» предназначены для разработки технологии ремонта дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования, состоящих из цементобетонных покрытий, перекрытых асфальтобетонными слоями.

Методические рекомендации содержат основные методы ремонта и капитального ремонта дорожных одежд, состоящих из цементобетонных и асфальтобетонных слоев, а также вопросы контроля качества ремонтных работ.

В методических рекомендациях рассмотрены методы восстановления транспортно-эксплуатационного состояния дорожных одежд и необходимое технологическое оборудование.

22. ОДМ 218.8.006-2016 Осветительные приборы для автомобильных дорог. Классификация. Общие требования и методы испытаний (распоряжение Федерального дорожного агентства от 23.03.2016 № 425-р).

Организация-разработчик: ООО «ВНИСИ».

Настоящий ОДМ распространяется на осветительные приборы (светильники или прожекторы), используемые для освещения:

- автомобильных дорог общего пользования;
- тротуаров, пешеходных и велосипедных дорожек;
- подъездов к объектам дорожного и придорожного сервиса;
- наземных, надземных и подземных пешеходных переходов.

Настоящий ОДМ устанавливает классификацию, общие требования и методы испытаний осветительных приборов.

Положения настоящего ОДМ предназначены для специалистов – потребителей и производителей светотехнической продукции, проектных организаций, государственных и муниципальных органов власти и испытательных лабораторий.

23. ОДМ 218.9.011-2016 Рекомендации по выполнению обоснования интеллектуальных транспортных систем (распоряжение Федерального дорожного агентства № 632-р от «25» апреля 2016 года).

Организация-разработчик: ООО «НИИ ИТС».

ОДМ устанавливает рекомендации по структуре и элементам подсистем интеллектуальных транспортных систем, а также рекомендации по актуализации банка подсистем интеллектуальных транспортных систем, применяемых на сети федеральных автомобильных дорог.

ОДМ устанавливает рекомендации к порядку взаимодействия субъектов на этапе обоснования локального проекта интеллектуальной транспортной системы.

ОДМ устанавливает рекомендации по формированию архитектуры индикаторов эффективности, используемой на этапе обоснования локального проекта интеллектуальной транспортной системы. В ОДМ Архитектуры индикаторов эффективности составляются для трех групп пользователей (государственная, социальная и коммерческая группы) в зависимости от целей и задач, заданных заказчиком, и состава пользователей локальным проектом интеллектуальной транспортной системы.

ОДМ устанавливает рекомендации к формированию исходных данных в рамках обоснования проектов Интеллектуальных транспортных систем на федеральных автомобильных дорогах.

Стандарт содержит актуальный банк подсистем ИТС, применяемых на сети автомобильных дорог.

Положения ОДМ предназначены для применения Росавтодором и организациями при выполнении работ по обоснованию локальных проектов интеллектуальных транспортных систем.

24. ОДМ 218.3.075-2016 Рекомендации по контролю качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации (распоряжение Федерального дорожного агентства от 10.06.2016 № 1025-р).

Организация-разработчик: ФАУ «РОСДОРНИИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ предназначен для оценки соответствия неразрушающим методом георадиолокации выполненных дорожно-строительных работ на автомобильных дорогах общего пользования, а также аэродромах при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте.

Положения настоящего методического документа применяются при оценке соответствия методом георадиолокации толщины и однородности по толщине слоев дорожной одежды, а также однородности свойств (плотность и влажность) материалов слоев дорожной одежды и грунтов земляного полотна с последующей обязательной заверкой традиционными методами согласно требованиям СП 78.13330.2012.

Настоящие рекомендации предназначены для использования заказчиками (застройщиками); организациями, осуществляющими строительный контроль; подрядными дорожно-строительными организациями и контролирующими органами.

25. ОДМ 218.2.062-2015 Рекомендации по определению параметров расчетных нагрузок для современных транспортных средств (распоряжение Федерального дорожного агентства (Росавтодор) от 30.08.2016 № 1736-р).

Организация-разработчик: ФГБУ «РОСДОРНИИ».

Приведенные в ОДМ рекомендации применимы для проектирования вновь сооружаемых и усиления существующих дорожных одежд, новых участков реконструируемых дорог, разработки альбомов типовых конструкций дорожных одежд и при оценке возможности разового пропуска тяжеловесных транспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования.

26. ОДМ 218.2.061-2015 Рекомендации по определению теплофизических свойств дорожно-строительных материалов и грунтов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 18.01.2016 г. N 85-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ "РОСДОРНИИ") Министерства транспорта Российской Федерации.

Настоящий методический документ устанавливает рекомендации по определению теплофизических свойств дорожно-строительных материалов и грунтов, возможного диапазона изменения влажности, плотности и температуры материалов и грунтов, расположенных в дорожных конструкциях в районах сезонного промерзания (оттаивания)

транспортных сооружений, выбора приборов, обеспечивающих достоверные результаты изменения теплофизических характеристик материалов дорожных одежд и грунтов земляного полотна.

27. ОДМ 218.6.019–2016 Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ (распоряжение Федерального дорожного агентства от 02.03.2016 № 303-р).

Организация-разработчик: ФАУ «РОСДОРНИИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ определяет принципы организации движения транспортных средств, велосипедистов и пешеходов в местах производства дорожных работ, а также обустройства техническими средствами организации дорожными движения и иными направляющими и ограждающими устройствами.

Рекомендации направлены на обеспечение безопасности дорожного движения, защиту жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, охрану окружающей среды.

Настоящий методический документ рекомендуется для применения при выполнении работ по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог, а также других работ, в местах проведения которых, возникает необходимость временного изменения движения транспортных, пешеходных и велосипедных потоков.

28. ОДМ 218.6.018-2016 Рекомендации по правилам применения, устройству и эксплуатации тросовых и комбинированных дорожных ограждений на дорогах общего пользования (распоряжение Федерального дорожного агентства от 07.04.2016 г. № 567-р).

Организация-разработчик: ООО «Малое инновационное предприятие «НИИ Механики и проблем качества».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по правилам применения, устройству и эксплуатации тросовых и комбинированных дорожных ограждений на дорогах общего пользования.

Настоящий методический документ применим к тросовым и комбинированным дорожным ограждениям, устанавливаемым с целью обеспечения безопасности дорожного движения на дорогах общего пользования, и предназначен для использования организациями, занимающимися проектированием, реконструкцией и строительством дорог, а также для разработчиков дорожных ограждений и для организаций, занимающихся их контролем при эксплуатации.

29. ОДМ 218.3.061-2015 Рекомендации по применению композитных конструкций и материалов с параметрами горючести «НГ» для объектов транспортной инфраструктуры (распоряжение Федерального дорожного агентства от 18.01.2016 г. № 83-р).

Организация-разработчик: ООО «Руссинтэк».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по применению композитных конструкций и материалов с параметрами горючести «НГ» при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры.

Настоящие рекомендации распространяются на конструкции из полимерных композитов с параметрами горючести «НГ» для облицовки вестибюлей, лестничных клеток, лифтовых холлов надземных и подземных пешеходных переходов, а также элементов автодорожных тоннелей.

В настоящем ОДМ рассмотрены области применения композитных материалов с параметрами горючести «НГ». Применение композитных материалов с параметрами горючести «НГ» в других областях настоящим ОДМ не исключается.

Документ предназначен для использования организациями-заказчиками, разработчиками и производителям композиционных материалов, эксплуатирующими организациями, а также органами по сертификации и испытательным лабораториям при выполнении ими работ по контролю качества и обязательной сертификации в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании».

30. ОДМ 218.3.073-2016 Рекомендации по применению пропиточных составов для повышения долговечности асфальтобетонных покрытий (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.08.2016 № 1735-р).

Организация-разработчик: ООО «Автодорис».

Настоящий ОДМ содержит рекомендации по классификации, области применения пропиточных составов, требуемым физико-механическим свойствам, технологии выполнения работ и контролю качества.

Предназначен для применения в дорожных организациях, занимающихся содержанием автомобильных дорог, осуществляющих работы по нанесению пропиточных материалов на автомобильных дорогах, искусственных сооружениях и объектах придорожного сервиса с асфальтобетонным покрытием.

31. ОДМ 218.2.063-2015 Рекомендации по применению технологии глубинного смешивания для укрепления слабых грунтов оснований земляного полотна (распоряжение Федерального дорожного агентства от 15.02.2016 г. № 204-р).

Организация-разработчик: ФГБУ «РОСДОРНИИ» при участии ООО «НордСтэбРаша».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает положения, регламентирующие применение технологии глубинного смешивания для укрепления слабых грунтов оснований земляного полотна при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

ОДМ содержит рекомендации по выбору основных параметров технологии глубинного смешивания (вид и количество укрепляющих материалов, применяемое оборудование, правила производства и контроль качества работ) и особенности методики проектирования земляного полотна при применении данной технологии.

Положения настоящего ОДМ предназначены для применения организациями, выполняющими работы по проектированию и строительству автомобильных дорог, расположенных на участках распространения слабых грунтов в условиях II-V дорожно-климатических зон. Положения ОДМ распространяются на укрепление слабых органических и органо-минеральных грунтов, служащих основанием земляного полотна высотой до 0,5 м, и укрепление слабых переувлажненных минеральных грунтов, служащих основанием земляного полотна высотой до 7,0 м.

32. ОДМ 218.2.069-2016 Рекомендации по проектированию подходов земляного полотна на слабом основании к искусственным сооружениям (распоряжение Федерального дорожного агентства от 24.03.2016 № 429-р).

Организация-разработчик: ООО «ГЕО-ПРОЕКТ».

ОДМ содержит рекомендации по изысканиям, проектированию и технологии производства работ в части устройства участков сопряжения земляного полотна автомобильных дорог с искусственными сооружениями.

Настоящий ОДМ предназначен для использования органами управления автомобильных дорог и организациями, выполняющими работы по расчету, проектированию и строительству подходов участков насыпей к искусственным сооружениям на автомобильных дорогах.

Рекомендации данного ОДМ распространяются на проектирование насыпей в зоне подходов участков к искусственным сооружениям.

Рекомендации ОДМ не распространяются на районы вечной мерзлоты и карста, на проектирование гидротехнических сооружений, специальных сооружений гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

ОДМ содержит материалы, которые предназначены как для информирования специалистов, так и для практической деятельности, причем эти материалы дают возможность разрабатывать специализированные рекомендации для конкретных технологий сооружения подходящих участков земляного полотна. При этом вопрос о целесообразности использования рекомендаций должен решаться в каждом конкретном случае индивидуально квалифицированными специалистами.

33. ОДМ 218.3.057-2015 Методика оценки и контроля воздушной пористости дорожного цементобетона с применением программного комплекса обработки данных оптической микроскопии образцов шлифов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.11.2015 г. № 2284-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС».

Настоящая методика распространяется на дорожные цементобетоны классом прочности В7,5 и выше, и устанавливает методы определения показателей открытой пористости по результатам исследования поверхности образцов шлифов с применением метода оптической микроскопии и использованием программного комплекса обработки данных.

Данная методика позволяет оценить влияние различных технологических факторов и состава бетона на величину и характер воздушных пор в бетоне: сравнить между собой по эффективности различные воздухововлекающие добавки, оценить влияние применяемых режимов перемешивания, транспортирования и вибрирования бетонной смеси, характеристик применяемых в бетоне материалов и других параметров.

34. ОДМ 218.3.030–2013 Методика расчета армированных цементобетонных покрытий дорог и аэродромов на укрепленных основаниях (распоряжение Федерального дорожного агентства от 11.11.2013 № 1848-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ разработан в развитие Методических рекомендаций по проектированию жестких дорожных одежд (взамен ВСН 197–91), СП 34.13330.2012 (СНиП 2.05.02–85*), СП 121.13330.2012 (СНиП 32–03–96), Федеральных авиационных правил «Технологическое проектирование и строительство аэродромов ГА» и распространяется на вновь строящиеся автомобильные дороги и аэродромы с покрытиями из монолитного армированного цементобетона на укрепленных основаниях.

Положения настоящего методического документа не распространяются на проектирование автомобильных дорог и аэродромов, располагаемых в районах со сложными инженерно-геологическими условиями.

35. ОДМ 218.2.037-2013 Методические рекомендации на проведение изыскательских работ при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 05.06.2013 № 762-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГУП «РОСДОРНИИ»).

Настоящий методический документ определяет содержание и методику проведения изыскательских работ при капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог и

предназначается для применения проектно-изыскательскими организациями, занимающимися изысканиями на сети существующих федеральных и территориальных автомобильных дорог общего пользования.

36. ОДМ 218.3.041-2014 Методические рекомендации по армированию асфальтобетонных слоёв дорожных одежд стальными сетками (распоряжение Федерального дорожного агентства от «10» 12.2015 г. № 2413-р).

Организация-разработчик: ЗАО «Группа Битум РУС».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по усилению нежестких дорожных одежд и цементобетонных покрытии автомобильных дорог с асфальтобетонными слоями, армированными стальными сетками.

Методические рекомендации содержат основные требования к стальной сетке, предназначенной для армирования асфальтобетонных слоев и её технические характеристики, описание технологии армирования при строительстве и ремонте автомобильных дорог. Особое внимание уделено вопросам подготовки основания для укладки стальной сетки и её закрепления, а также контролю качества работ.

Применение стальных сеток создаёт условия для увеличения срока службы дорожных одежд, замедляя процесс появления отражённых трещин на покрытиях, снижая вероятность появления колеи на проезжей части автомобильных дорог. Использование армированных асфальтобетонных слоёв приводит к усовершенствованию дорожных конструкций, экономии средств на строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог.

37. ОДМ 218.2.033-2013 Методические рекомендации по выполнению инженерно-геологических изысканий на оползнеопасных склонах и откосах автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 21.03.2013 N 318-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий ОДМ распространяется на выполнение инженерно-геологических изысканий оползнеопасных участков существующих и проектируемых автомобильных дорог на всей территории Российской Федерации с сейсмичностью до 9 баллов включительно по шкале ИФЗ 64.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными, эксплуатирующими организациями, государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством при соблюдении требований.

38. ОДМ 218.2.029–2013 Методические рекомендации по использованию комплекта среднего автодорожного разборного моста (САРМ) на автомобильных дорогах в ходе капитального ремонта и реконструкции искусственных сооружений (распоряжение Федерального дорожного агентства от 31.05.2013 № 732-р).

Организация-разработчик: ЗАО «НИПИ ТРТИ».

Положения настоящего методического документа распространяются на проектирование и строительство временных мостов, путепроводов, эстакад (далее – мостов) из комплекта САРМ на автомобильных дорогах общего пользования для различных дорожно-климатических зон.

39. ОДМ 218.2.056-2015 Методические рекомендации по конструированию нежестких дорожных одежд в условиях воздействия интенсивного грузового транспортного потока (для автомобильных дорог I-II категорий) (распоряжение Федерального дорожного агентства от 25.11.2015 № 2241-р).

Организация-разработчик: ООО «Доринжсервис».

Настоящие методические рекомендации содержат положения по конструированию нежестких дорожных одежд в условиях воздействия интенсивного грузового транспортного потока для автомобильных дорог I-II категорий.

40. ОДМ 218.5.001–2014 Методические рекомендации по контролю качества асфальтобетонов в лабораторных и производственных условиях с помощью ударного уплотнителя (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.04.2014 № 846-р).

Организация-разработчик: ОАО «СУДР», СКФ БГТУ им. В.Г. Шухова.

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по контролю качества асфальтобетонов в лабораторных условиях и на объекте укладки смеси с помощью ударного уплотнителя, включающие методики определения оптимальной температуры перемешивания асфальтобетонных смесей, приготовления асфальтобетонных образцов с помощью ударного уплотнителя, определения коэффициента уплотнения асфальтобетона в покрытии и контроля качества асфальтобетонных смесей, поступающих на место производства работ.

41. ОДМ 218.3.047-2015 Методические рекомендации по определению низкотемпературных характеристик асфальтобетона (распоряжение Федерального дорожного агентства от 08.10.2015 № 1869-р).

Организация-разработчик: ЗАО «Институт «СТРОЙПРОЕКТ» совместно с АНО «НИИ ТСК».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на асфальтобетонные смеси, применяемые для устройства конструктивных слоев дорожной одежды, и устанавливает методику проведения испытаний на определение низкотемпературных характеристик асфальтобетона.

42. ОДМ 218.6.010–2013 Методические рекомендации по организации аудита безопасности дорожного движения при проектировании и эксплуатации автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 21.02.2013 № 207-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ содержит рекомендации по подготовке, проведению и оформлению результатов аудита обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах общего пользования.

Настоящий методический документ предназначен для организаций, осуществляющих внешний и внутренний аудит проектов строительства, реконструкции и капитального ремонта и автомобильных дорог, находящихся в эксплуатации.

43. ОДМ 218.6.009-2013 Методические рекомендации по оценке безопасности движения при проектировании автомобильных дорог (распоряжения Федерального дорожного агентства от 26.02.2013 №234-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий отраслевой методический документ распространяется на вновь проектируемые, реконструируемые и капитально ремонтируемые автомобильные дороги.

Методический документ рекомендуется к использованию в проектных организациях при разработке проектов планировки территории для размещения автомобильной дороги, проектной и рабочей документации, а также при приемке автомобильных дорог в эксплуатацию.

44. ОДМ 218.3.056-2015 Методические рекомендации по оценке влияния на асфальтобетонные образцы противогололедных реагентов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 04.12.2015 № 2331-р).

Организация-разработчик: Обществом с ограниченной ответственностью «Центр Метрологии, Испытаний и Стандартизации».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на плотные асфальтобетонные смеси и асфальтобетоны, включая щебёночно-мастичные, применяемые для устройства верхних слоев дорожных покрытий, и устанавливает методику определения степени сопротивляемости асфальтобетона воздействию противогололедных реагентов. Сущность метода заключается в определении остаточной поверхностной прочности на растяжение серии образцов асфальтобетона после выдерживания его в противогололедных реагентах по критерию сопротивления растяжению при разрыве по сравнению с первоначальным значением данного показателя.

45. ОДМ 218.2.030-2013 Методические рекомендации по оценке оползневой опасности на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 05.03.2013 N 252-р).

Организация-разработчик: ООО «НТИЦ ГеоПроект».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на выполнение оценки оползневой опасности и риска в составе инженерных изысканий, проектирования, научного сопровождения строительства, мониторинга, содержания автомобильных дорог и защитных дорожных сооружений.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, эксплуатирующими организациями, органами управления дорожным хозяйством.

46. ОДМ 218.4.023-2015 Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог (распоряжение от «10» 11 2015 г. № 2106-р).

Организация-разработчик: Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ).

Методические рекомендации предназначены для определения общественной, коммерческой и бюджетной эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и ремонт автомобильных дорог и дорожных сооружений.

47. ОДМ 218.3.052-2015 Методические рекомендации по подготовке территории для строительства и реконструкции автомобильных дорог общего пользования федерального значения (распоряжение Федерального дорожного агентства от 14 октября 2015 г. N 1907-р).

Организация-разработчик: ООО «ДОГАР».

Настоящий отраслевой методический документ устанавливает рекомендации по подготовке территории при строительстве, реконструкции, комплексном обустройстве автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

Настоящий ОДМ предназначен для применения организациями (предприятиями) осуществляющими дорожную деятельность (деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, комплексному обустройству автомобильных дорог) на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения.

48. ОДМ 218.3.055-2015 Методические рекомендации по приготовлению асфальтобетонных образцов вальцовым (плитным) уплотнителем (распоряжение Федерального дорожного агентства от 23.12.2015 № 2490-р).

Организация-разработчик: Обществом с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на асфальтобетонные смеси, применяемые для устройства конструктивных слоев дорожной одежды, и устанавливает методику уплотнения прямоугольных образцов (плит)

асфальтобетонных смесей с помощью вальцового (плитного) уплотнителя. Уплотнение осуществляется в прямоугольной форме под нагрузкой путем прокатывания гладкого стального вальца по поверхности асфальтобетонной смеси с постоянной скоростью в соответствии с заданными параметрами.

49. ОДМ 218.6.017-2015 Методические рекомендации по применению дорожных ограждений различного типа на автомобильных дорогах федерального значения (распоряжение Федерального дорожного агентства от «23» 12. 2015 г. № 2489-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ».

Методические рекомендации предназначены для органов управления дорожным хозяйством, проектных, научных и подрядных предприятий и организации, занятых проектированием, устройством и эксплуатацией дорожных ограждений на автомобильных дорогах федерального значения.

Настоящие методические рекомендации распространяются на проектирование, устройство новых и совершенствование дорожных ограждений.

50. ОДМ 218.2.031–2013 Методические рекомендации по применению золы-уноса и золошлаковых смесей от сжигания угля на тепловых электростанциях в дорожном строительстве (распоряжение Федерального дорожного агентства от 04.03.2013 №250-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ содержит рекомендации по применению золы-уноса и золошлаковых смесей от сжигания угля на тепловых электростанциях при строительстве, реконструкции, ремонтах земляного полотна и дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования.

Методический документ может быть использован при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог промышленных и сельскохозяйственных предприятий, городских дорог.

51. ОДМ 218.3.049-2015 Методические рекомендации по применению многослойных композиционных дренарующих материалов (геодрен) для осушения и усиления дорожных конструкций при строительстве и реконструкции автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 26.08.2015 № 1563-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ»).

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает положения, регламентирующие применение многослойных композиционных дренарующих геосинтетических материалов для осушения и усиления дорожных конструкций при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

ОДМ содержит требования, предъявляемые к геодренам, методам проектирования дренажей с их применением, а также особенностям технологии производства работ в случае их применения.

Положения настоящего ОДМ предназначены для применения организациями, выполняющими работы по проектированию, строительству, реконструкции и ремонту автомобильных дорог общего пользования.

52. ОДМ 218.2.026–2012 Методические рекомендации по расчету и проектированию свайно-анкерных сооружений инженерной защиты автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 26.08.2015 № 1563-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ предназначен для использования органами управления автомобильных дорог и организациями, выполняющими работы по расчету, проектированию, строительству и содержанию свайно-анкерных сооружений на автомобильных дорогах.

Рекомендации методического документа распространяются на проектирование свайно-анкерных сооружений инженерной защиты автомобильных дорог. Они могут использоваться при строительстве сооружений на автомобильных дорогах в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно по шкале ИФЗ-64 (MSK-64).

Рекомендации методического документа не распространяются на районы вечной мерзлоты, карста, а также на проектирование гидротехнических сооружений и специальных сооружений гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

Методический документ содержит материалы, которые предназначены как для информирования специалистов, так и для практической деятельности, причем эти материалы дают возможность разрабатывать специализированные рекомендации для конкретных технологий устройства свайно-анкерных сооружений. При этом вопрос о целесообразности использования рекомендаций должен решаться в каждом конкретном случае индивидуально квалифицированными специалистами.

53. ОДМ 218.2.050–2015 Методические рекомендации по расчету и проектированию свайных противооползневых сооружений инженерной защиты автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 17 августа 2015 года № 1470-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ распространяется на расчеты и проектирование свайных противооползневых сооружений в условиях защиты склонов и размещенных на них инженерных объектов от оползневых процессов на территориях с сейсмичностью до 9 баллов включительно по шкале MSK-64.

В методическом документе приведены указания по выбору конструктивных решений, месторасположения на склоне, а также по методике расчета свайных противооползневых сооружений.

Методический документ предназначен для применения в области проектирования, обследования и экспертной оценки существующих и проектируемых свайных противооползневых сооружений в составе мероприятий инженерной защиты автомобильных дорог.

54. ОДМ 218.3.028–2013 Методические рекомендации по ремонту и содержанию цементобетонных покрытий автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 11.04.2013 № 474-р).

Организация-разработчик: ООО «Инновационный технический центр».

Настоящий методический документ предназначен для разработки мероприятий по содержанию и ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог общего пользования.

55. ОДМ 218.2.065-2015 Методические рекомендации по увеличению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд (распоряжение Федерального дорожного агентства (Росавтодор) от 27.01.2016 г. N 111-р).

Организация-разработчик: Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ») Министерства транспорта Российской Федерации.

Настоящий ОДМ устанавливает рекомендации по проектированию вновь сооружаемых и новых участков реконструируемых автомобильных дорог, капитального ремонта существующих дорожных одежд. В рекомендациях особое внимание уделено

участкам автомобильных дорог, на которых имеется риск заторов при заниженной пропускной способности или на которых транспортные средства систематически замедляют движение и останавливаются.

56. ОДМ 218.3.032–2013 Методические рекомендации по усилению конструктивных элементов автомобильных дорог пространственными георешетками (геосотами) (распоряжение Федерального дорожного агентства от 21.03.2013 № 321-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ» ОАО «494 УНР».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по применению пространственных георешеток (геосот) для усиления элементов автомобильных дорог при их строительстве, реконструкции и ремонте.

Методический документ содержит требования, предъявляемые к материалам, методам проектирования, а также технологии производства работ для основных областей применения геосот (укрепления откосов, устройства дорожных одежд, возведения земляного полотна в сложных условиях строительства, укрепления сооружений поверхностного водоотвода).

Положения настоящего методического документа предназначены для применения организациями, выполняющими работы по проектированию и строительству автомобильных дорог, в том числе городских улиц и дорог, автомобильных дорог промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Они также могут использоваться производителями геосот при разработке, производстве, контроле качества материалов и разработке документов соответствия (стандартов организаций).

57. ОДМ 218.3.054-2015 Устройство поверхностной обработки и тонких слоев износа с применением различных видов фиброволокон (распоряжение Федерального дорожного агентства от 29 сентября 2015 г. № 1801-р).

Организация-разработчик: ООО «ДорТехИнвест».

Рекомендации по устройству поверхностной обработки и тонких слоев износа (шероховатых поверхностных слоев) с применением различных видов фиброволокон используются на стадии проектирования при назначении параметров шероховатости поверхности дорожного покрытия в зависимости от условий движения, при выборе соответствующих типов покрытий и способов распределения материалов, видов и качества используемых материалов, технологий и организации работ по устройству шероховатых поверхностных слоев с применением различных видов фиброволокон, а также для контроля качества.

Рассчитаны на инженерно-технических работников дорожного хозяйства и предназначаются для практического использования организациями, осуществляющими устройство шероховатых поверхностных слоев с применением фиброволокон на различных типах покрытий во всех дорожно-климатических зонах.

58. ОДМ 218.6.004-2011 Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 31.10.2012 № 828-р).

Организация-разработчик: ЗАО «НАРА» совместно с Московским автомобильно-дорожным государственным техническим университетом (МАДИ).

Настоящий ОДМ распространяется на дорожные тросовые ограждения, предназначенные для использования в условиях эксплуатации на автомобильных дорогах.

В ОДМ приведены рекомендации по устройству, приемке в эксплуатацию, обследованию и содержанию дорожных тросовых ограждений.

59. ОДМ 218.2.036–2013 Методические рекомендации по устройству, ремонту, содержанию и эксплуатации паромных переправ и наплавных мостов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 13.05.2013 № 681-р).

Организация-разработчик: ФГУП «РОСДОРНИИ» при участии Министерства транспорта Российской Федерации, Министерства промышленности, транспорта и природных ресурсов Астраханской области, ЗАО «Автомост-Инжсервис», ГУП МО «Луховицкое ДЭУ», ОАО ЦКБ «Монолит».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ предназначен для органов управления дорожным хозяйством, инженерно-технического и обслуживающего персонала предприятий и организаций, занятых проектированием, строительством и эксплуатацией паромных переправ и наплавных мостов, которые являются одним из важных элементов автомобильных дорог общего пользования.

Настоящий методический документ распространяется на проектирование и строительство новых и реконструкцию существующих паромных переправ и наплавных мостов, а также их ремонт, содержание и эксплуатацию.

60. ОДМ 218.11.001-2015 Методические рекомендации по учету увеличения динамического воздействия нагрузки по мере накопления неровностей и определению коэффициента динамичности в зависимости от показателя ровности (распоряжение Федерального дорожного агентства от «04»12. 2015 г. № 2332-р).

Организация-разработчик: ООО «ДорТехИнвест».

Настоящие рекомендации распространяются на вопросы исследования и анализа увеличения динамического воздействия нагрузки по мере накопления неровностей при проектировании и эксплуатации дорожных покрытий.

В настоящих рекомендациях приведены сведения по учету увеличения динамического воздействия нагрузки со стороны транспортных средств на автомобильную дорогу по мере накопления неровностей и определению коэффициента динамичности в зависимости от показателя ровности, а также технические рекомендации по учету изменения коэффициента динамичности при проектировании, строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог.

61. ОДМ 218.3.043-2015 Методические рекомендации по применению в слоях дорожных одежд натуральных белитовых шламов (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.11.2015 г. № 2283-р).

Организация-разработчик: ОАО «Омский СоюзДорНИИ».

Настоящий ОДМ устанавливает рекомендации по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог общего пользования, внутрихозяйственных дорог, городских дорог и улиц и предусматривает применение в дорожной конструкции натурального белитового шлама.

62. ОДМ 218.9.001–2013 Применение структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля (распоряжение Федерального дорожного агентства от 28.06.2013 № 879-р).

Организация-разработчик: ЗАО «НПП Транснавигация».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает правила применения структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля.

Для использования перечней в автоматизированных системах контроля на различных уровнях управления они дополнены кодами работ, способствующими эффективной обработке информации на ЭВМ.

Назначением перечней является применение их информации в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля выполнения подрядными организациями работ по содержанию федеральных автомобильных дорог и дорожных сооружений и

обеспечение информационного взаимодействия с системами управления всех уровней дорожного хозяйства.

Использование отраслевых перечней позволит формировать объективные оценки и сопоставимость результатов выполненных работ.

Применение перечней способствует повышению эффективности работы автоматизированных систем диспетчерского управления и соответственно работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений.

63. ОДМ 218.2.052–2015 Проектирование и строительство противоселевых сооружений для защиты автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 17 августа 2015 г. № 1469-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ предназначен для использования при проектировании новых и реконструкции существующих противоселевых сооружений на участках автомобильных дорог.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством при соблюдении требований.

64. ОДМ 218.2.044–2014 Рекомендации по выполнению приборных и инструментальных измерений при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 29.07.2014 № 1443-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения» при участии ЗАО «СибНИИТ».

Настоящий методический документ применяется при обследовании и испытаниях любых типов мостовых сооружений на федеральных автомобильных дорогах на различных этапах жизненного цикла – вновь построенных, эксплуатируемых, после выполнения ремонта, капитального ремонта и реконструкции.

Положение настоящего методического документа не затрагивают геофизические методы исследования подземной фундаментной части опор.

Методический документ предназначен для структурных подразделений Федерального дорожного агентства, федеральных управлений автомобильных дорог, управлений автомобильных магистралей, межрегиональных дирекций по строительству автомобильных дорог федерального значения, территориальных органов управления дорожным хозяйством субъектов Российской Федерации при организации и приемке обследовательских работ в соответствии с правилами применения документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства. Он также может быть использован при реализации отдельных видов работ строительного контроля.

65. ОДМ 218.3.039-2014 Рекомендации по испытанию плёнкообразующих материалов по уходу за свежееуложенным бетоном (распоряжение Федерального дорожного агентства от 06.02.2015 г. № 209-р).

Организация-разработчик: ООО «БИОТЕХ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на испытание плёнкообразующих материалов на водной основе по уходу за свежееуложенным цементным бетоном покрытий и оснований автомобильных дорог и конкретизирует и развивает отдельные положения действующих нормативно-технических документов (СП 78.13330.2012).

Положения настоящего ОДМ рекомендуется использовать при строительстве, ремонте и реконструкции монолитных цементобетонных покрытий и оснований автомобильных

дорог, а также аналогичных по условиям эксплуатации монолитных и сборно-монолитных бетонных (железобетонных) сооружений, изделий и конструкций (аэродромных покрытий, сборных дорожных и аэродромных плит, мостов, бортового камня, тротуарной плитки, элементов водоотвода, барьерных ограждений и др.).

66. ОДМ 218.3.051-2015 Рекомендации по определению напряжённо-деформированного состояния многослойных дорожных одежд (распоряжение Федерального дорожного агентства от 04.12.2015 № 2333-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Настоящий ОДМ устанавливает рекомендации по применению метода конечных элементов для расчёта многослойных дорожных одежд с использованием мультидисциплинарных конечно-элементных комплексов.

67. ОДМ 218.3.042-2014 Рекомендации по определению параметров и назначению категорий дефектов при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.01.2015 № 135-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения» при участии ЗАО «СибНИТ».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ является актом рекомендательного характера в дорожном хозяйстве, содержащим каталог дефектов и технические рекомендации по назначению параметров дефектов, оценке степени их развития, ремонтпригодности и степени влияния на безопасность эксплуатации, безотказность (грузоподъёмность) и долговечность при выполнении обследования и оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

Настоящий методический документ применяется при обследовании любых типов мостовых сооружений на федеральных автомобильных дорогах на различных этапах жизненного цикла – вновь построенных, эксплуатируемых, после выполнения ремонта, капитального ремонта и реконструкции. Документ рекомендуется использовать также при обследовании сооружений и на других дорогах общего пользования (для муниципальных сооружений и др.).

68. ОДМ218.2.053–2015 Рекомендации по оценке сейсмического воздействия при определении устойчивости оползневых участков автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 08.10.2015 № 1866-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Рекомендации настоящего методического документа распространяются на строительство автомобильных дорог общего пользования I–IV категорий (в соответствии с ГОСТ Р 52398) в районах с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно по шкале MSK-64.

Сейсмическое воздействие для автомобильных дорог V категории допускается не учитывать.

При необходимости строительства автомобильных дорог на территориях с расчетной сейсмичностью более 9 баллов оценку сейсмического воздействия следует выполнять на основании специальных исследований.

69. ОДМ 218.3.026–2012 Рекомендации по применению высокоплотных асфальтобетонов на основе полимерно-битумных вяжущих для покрытий автомобильных дорог в различных климатических условиях Российской Федерации (распоряжение Федерального дорожного агентства от 07.05.2013 № 663-р).

Организация-разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «Инновационный технический центр», Общество с ограниченной ответственностью «СК Дорстройтехнологии».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на высокоплотные асфальтобетонные смеси, приготовленные на основе полимерно-битумных вяжущих (ПБВ), предназначенные в качестве материала для дорожного строительства в Российской Федерации при устройстве покрытий, реконструкции и ремонте автомобильных дорог, мостов и аэродромов.

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает требования к ПБВ и высокоплотному асфальтобетону на его основе, а также рекомендует их ориентировочные составы для различных климатических условий России.

70. ОДМ 218.2.035-2013 Рекомендации по применению золы-уноса в бетоне оснований автомобильных дорог (распоряжение Федерального дорожного агентства от 22.07.2013 № 1046-р).

Организация-разработчик: ООО «Биотех».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на тяжелые бетоны, получаемые из жестких бетонных смесей методом укатки, содержащие в своем составе золу-уноса тепловых электростанций.

Положения настоящего методического документа рекомендуется использовать при строительстве цементобетонных оснований автомобильных дорог, а также аэродромов или аналогичных конструкций (дорог промышленных предприятий, контейнерных терминалов и др.).

Рекомендации настоящего методического документа направлены на повышение технико-экономической эффективности и долговечности бетона оснований автомобильных дорог за счет использования побочных продуктов деятельности тепловых электростанций и на защиту окружающей среды.

71. ОДМ 218.6.016-2015 Рекомендации по применению компьютерного моделирования для анализа тросовых ограждений методом конечных элементов (МКЭ) (распоряжение Федерального дорожного агентства от 12.05.2015 г. № 852-р).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВПО Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ).

Настоящий отраслевой дорожный методический документ содержит рекомендации по расчетному симуляционному анализу различных конструкций тросовых дорожных ограждений безопасности, а также их элементов на базе расчетно-теоретических и экспериментальных исследований методом конечных элементов с использованием мультидисциплинарного программного комплекса нелинейной динамики на основе метода конечных элементов МКЭ. Приведены методы построения расчетных моделей тросовых дорожных ограждений, позволяющих оценивать эффективность работы отдельных компонентов ограждений (анкерных устройств, тросов, стоек).

Настоящий документ применим к расчетному анализу тросовых дорожных ограждений, используемых для обеспечения безопасности дорожного движения. Может быть использован организациями, занимающимися проектированием дорожных ограждений и их контролем в эксплуатации.

72. ОДМ 218.3.027–2013 Рекомендации по применению тканевых композиционных материалов при ремонте железобетонных конструкций мостовых сооружений (распоряжение Федерального дорожного агентства от 01.04.2013 № 413-р).

Организация-разработчик: Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФГУП «РОСДОРНИИ»).

Настоящий отраслевой методический документ содержит рекомендации по ремонту и усилению эксплуатируемых железобетонных конструкций мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения с помощью тканевых композиционных материалов на основе высокопрочных углеродных волокон с целью увеличения или восстановления несущей способности конструкций.

Положения настоящего методического документа предназначены для применения организациями, выполняющими работы по проектированию усиления конструкций и осуществляющими ремонтные работы эксплуатируемых мостовых сооружений.

73. ОДМ 218.3.029–2013 Рекомендации по применению цветных покрытий противоскольжения (распоряжение Федерального дорожного агентства от 28.03.2013 № 392-р).

Организация-разработчик: ООО «Инновационный технический центр».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на устройство цветных покрытий противоскольжения ручным способом на автомобильных дорогах общего пользования с асфальтобетонным и цементобетонным покрытиями. В методическом документе приведены требования к используемым материалам, техническим характеристикам, технологиям и методам контроля качества устройства ЦПП, даны рекомендации по их применению.

74. ОДМ 218.4.022–2015 Рекомендации по проведению геотехнического мониторинга строящихся и эксплуатируемых автодорожных тоннелей (распоряжение Федерального дорожного агентства от 08.10.2015 № 1870-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ подготовлен в целях обеспечения нормативной базы для проведения геотехнического мониторинга в строящихся и эксплуатируемых автодорожных тоннелях.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством.

75. ОДМ 218.2.051-2015 Рекомендации по проектированию и расчету противообвальных сооружений на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 17 августа 2015 г. № 1467-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ предназначен для выбора варианта и разработки проекта противообвальных сооружений на новых и эксплуатируемых участках автомобильных дорог.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством при соблюдении требований.

76. ОДМ 218.3.038–2015 Рекомендации по проектированию и строительству берегозащитных сооружений автомобильных дорог (распоряжения Федерального дорожного агентства от 08.10.2015 № 1867-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ распространяется на сооружения инженерной защиты откосов и склонов автомобильных дорог от воздействий, вызванных факторами гидрологического режима водного объекта.

Методический документ рекомендован к применению изыскательскими, проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством при соблюдении требований.

77. ОДМ 218.2.049–2015 Рекомендации по проектированию и строительству габионных конструкций на автомобильных дорогах (распоряжение Федерального дорожного агентства от 17.08.2015 № 1468-р).

Организация-разработчик: ООО «НТЦ ГеоПроект».

Настоящий методический документ содержит рекомендации по проектированию, строительству и мониторингу габионных конструкций, учитывающие особенности работы подобных сооружений на участках автомобильных дорог.

Методический документ рекомендован к применению проектными, строительными и эксплуатирующими организациями, а также государственными исполнительными органами управления дорожным хозяйством при соблюдении требований.

78. ОДМ 218.2.055-2015 Рекомендации по расчёту дренажных систем дорожных конструкций (распоряжение Федерального дорожного агентства (Росавтодор) от 08.10.2015 № 1868-р).

Организация-разработчик: ФГБУ «РОСДОРНИИ».

Настоящий ОДМ устанавливает рекомендации по конструированию и расчету дренажных систем нежестких дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования. ОДМ применим для проектирования дренажных систем вновь сооружаемых дорожных одежд, участков реконструируемых дорог, разработки альбомов типовых конструкций.

Настоящий ОДМ предназначен для использования при проектировании водоотводных систем автомобильных дорог и мостовых сооружений, обеспечивающих отвод воды с поверхности и из дренирующих слоев оснований, земляного полотна и дорожных одежд, а также их защиту от поступления подземных вод.

Целью расчетов дренажной системы является обеспечение водоотвода (расчеты на осушение) или размещение в дополнительном слое основания (расчеты на поглощение) всей воды, которая поступает в основание дорожной одежды в расчетный период (за весенний период таяния), а также обеспечение максимальной защиты земляного полотна от переувлажнения поверхностной водой.

Расчеты на дренаж дорожной одежды выполняют перед расчётами конструкции на прочность для определения минимальной толщины дополнительного слоя основания.

79. ОДМ 218.3.046-2015 Рекомендации по технологии ремонта водопропускных труб с использованием композиционных материалов (распоряжение Федерального дорожного агентства от «31»07.2015 г. № 1358-р).

Организация-разработчик: ООО «ДорТехИнвест».

Рекомендации по технологии ремонта водопропускных труб с использованием композиционных материалов используются на стадии ремонта и содержания водопропускных труб, при выборе технологии и способов распределения материалов, видов используемых материалов, способов организации работ, а также для контроля качества и проверки соответствия выполненных работ требованиям технических регламентов, нормативных документов и контрактной документации.

Рекомендации предполагают постоянное совершенствование технологий ремонта водопропускных труб с использованием композиционных материалов.

80. ОДМ 218.6.015–2015 Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации (распоряжение Федерального дорожного агентства от 12.05.2015 № 853-р).

Организация-разработчик: ФГБУ «РОСДОРНИИ».

Настоящие Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации определяют единый порядок и формы учета и анализа дорожно-транспортных происшествий владельцами автомобильных дорог

общего пользования федерального значения, регионального или межмуниципального значения, местного значения, владельцами частных автомобильных дорог, а также балансодержателями улиц и дорог городов и сельских поселений.

81. ОДМ 218.2.042–2014 Теплые асфальтобетонные смеси. Рекомендации по применению (распоряжение Федерального дорожного агентства от 30.04.2014 № 847-р).

Организация-разработчик: ООО «СЗЛК».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ распространяется на теплые плотные асфальтобетонные смеси на основе вспененных битумов для устройства верхних слоев покрытий на автомобильных дорогах с интенсивностью движения до 3000 авт./сут, дворовых и стояночных площадках, на дорогах промышленных предприятий и устанавливает рекомендации по приготовлению и применению таких смесей во всех дорожно-климатических зонах за исключением I дорожно-климатической зоны.

82. ОДМ 218.3.044-2015 Требования к технологическим картам на выполнение дорожных работ (распоряжение Федерального дорожного агентства от «28» июля 2015 г. №1334-р).

Организация-разработчик: ООО «ДОГАР».

Настоящий отраслевой методический документ устанавливает рекомендации по разработке и применению технологических карт на выполнение дорожных работ.

Настоящий ОДМ предназначен для применения организациями (предприятиями) осуществляющими дорожную деятельность (деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог) на федеральных автомобильных дорогах.

Настоящий ОДМ может быть использован организациями (предприятиями) при осуществлении дорожной деятельности на автомобильных дорогах регионального, межмуниципального и местного значения, частных автомобильных дорогах.

83. ОДМ 218.4.031-2016 «Рекомендации по организации и проведению ведомственного контроля (мониторинга) качества при выполнении дорожных работ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 25.11.2016 № 2449-р).

Организация-разработчик: ООО «Автодорис».

Настоящий ОДМ содержит состав, порядок выполнения работ и критерии оценки, используемые при осуществлении ведомственного контроля качества при выполнении дорожных работ на автомобильных дорогах общего пользования федерального значения.

Предназначен для применения в подрядных дорожных организациях, занимающихся строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и эксплуатацией автомобильных дорог и дорожных сооружений на них, Федеральных казенных учреждениях, выполняющих функции органов управления дорожным хозяйством и в Федеральном казенном учреждении «Дирекция мониторинга дорожных работ, технологий и материалов Федерального дорожного агентства» (ФКУ «Росдортехнология»).

84. ОДМ 218.6.020-2016 «Методические рекомендации по устройству дорожной разметки» (распоряжение Федерального дорожного агентства от 29.08.2016 № 1731-р).

Организация-разработчик: ООО ЦИТИ «Дорконтроль».

Настоящий отраслевой дорожный методический документ устанавливает рекомендации по устройству горизонтальной и вертикальной дорожной разметки на автомобильных дорогах общего пользования.

РАЗДЕЛ 5. Перечень стандартов организаций (СТО), согласованных Росавтодором в период 2015-2016 гг.

5.1 Перечень стандартов (СТО)

1. СТО 99907291-005-2015 «Пропитка «ДОРСАН» для асфальтобетонных покрытий. Технические условия» (Введен ООО «БАЗИС»; согласован на 3 года от 27.02.2015 № 01-29/4027).
2. СТО 99907291-006-2015 «Состав пропиточный «ДОРСАН-2». Технические условия» (Введен ООО «БАЗИС»; согласован на 3 года от 27.02.2015 № 01-29/4026).
3. СТО 42873191-001-2009 «Конструкции габионные из сетки проволоочной крученой с шестиугольными ячейками. Технические условия» (Введен ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ»; согласован на 3 года от 02.03.2015 г. № 01-29/41204).
4. СТО 42873191-005-2013 «Геоматы трехмерные противозерозионные марки «МАКМАТ. Технические условия» (Введен ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ»; согласован на 3 года от 13.03.2015 № 01-29/5286).
5. СТО 64601240-001-2013 «Эластомерный модификатор битума RUBIND. Технические условия» (Введен ЗАО «ТЭК»; согласован на 3 года от 16.03.2015 № 01-29/5382).
6. СТО 64601240-002-2013 «Смеси дорожные асфальтобетонные и асфальтобетон с применением эластомерного модификатора битума RUBIND. Технические условия» (Введен ЗАО «ТЭК»; согласован на 3 года от 16.03.2015 № 01-29/5382).
7. СТО 38956563.01-2010 «Технология виброрезонансной деструктуризации цементобетонных покрытий» (Введен ООО «Компания Би Эй Ви»; согласован на 3 года от 20.03.2015 № 01-29/6228).
8. СТО 13548260-002-2011 «Материалы каменные и грунты, обработанные цементом с добавкой ферментного препарата «Дорзин». Технические условия» (Введен ООО «ДорТехИнвест»; согласован на 3 года от 13.04.2015 № 01-29/10003).
9. СТО 70950163-001-2012 «Георешетка стеклянная клееная «АРМДОР®». Технические условия» (Введен ООО «Дорстройматериалы»; согласован на 3 года от 15.04.2015 № 01-29/10348).
10. СТО 63417988.011-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Восстановление изношенных слоев покрытия по методу «NOVOFLEX». Технология устройства» (Введен ООО «Технострой»; согласован на 3 года от 29.05.2015 № 01-29/15296).
11. СТО 86168631-02-2011 «Трубы стальные гофрированные цельновитые для водопропускных сооружений на автомобильных и железных дорогах. Общие технические условия» (Введен ООО «Транстэк»; согласован на 3 года от 29.05.2015 № 01-29/15294).
12. СТО 34390716.018-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Тонкослойные покрытия из горячих битумоминеральных смесей. Технология устройства» (Введен ЗАО «ВАД»; согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).

13. СТО 34390716.017-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие битумоминеральные для устройства тонкослойных покрытий. Технические условия» (Введен ЗАО «ВАД»; согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).
14. СТО 34390716.016-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсия битумно-латексная катионная для устройства тонкослойных покрытий из горячей битумоминеральной смеси. Технические условия» (Введен ЗАО «ВАД»; согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).
15. СТО 48969383-01.1-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Технические требования» (Введен ООО «Инновационные технологии»; согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).
16. СТО 48969383-01.2-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Методы испытаний» (Введен ООО «Инновационные технологии»; согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).
17. СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений» (Введен ООО «Инновационные технологии»; согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).
18. СТО 33027391-2013 «Изделия строительные металлические из гофрированных листов для конструкций инженерных сооружений. Общие технические условия» (Введен ЗАО «Гофросталь»; согласован на 3 года от 09.06.2015 № 01-29/16319).
19. СТО 81934032-001-2014 «Элементы дорожного обустройства, изготавливаемые методом сухого вибропрессования. Технические условия» (Введен ООО «Бетонный завод «Терновский»; согласован на 3 года от 09.06.2015 № 01-29/16320).
20. СТО 99479410-012-2013 «Проектирование и ремонт водопропускных труб с применением светополимерного тканевого рукава фотоотверждаемого. Общие требования» (Введен ООО «РЭМИСС»; согласован на 3 года от 04.06.2015 № 01-29/15913).
21. СТО ЗАО «Асфальт»-001-2012 «Производство работ по устройству защитных слоев износа асфальтобетонных покрытий из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил» (Введен ЗАО «Асфальт»; согласован на 3 года от 20.08.2015 № 01-29/25133).
22. СТО 17368901-006-2015 «Литые эмульсионно-минеральные смеси. Технические условия» (Введен ЗАО «ГП РАД»; согласован на 3 года от 20.08.2015 № 01-29/25134).
23. СТО 9193730-001-2013 «Гидроизоляционная система «CONIBRIDGE 2301» для железобетонных и стальных плит пролетных строений мостовых сооружений и других строительных конструкций из стали и железобетона. Технические требования» (Введен ООО «БАУ-Сервис» совместно с ОАО «ЦНИИС»; согласован на 3 года от 27.10.2015 № 01-29/33037).
24. СТО 77407897-002-2015 «Технология армирования асфальтобетонных слоев с использованием стальной сетки MESH TRACK» (Введен ООО «Группа Битум РУС»; согласован на 3 года от 15.10.2015 № 01-29/31798).

25. СТО 5249131240-001-2013 «Гофрированные спиральновитые металлические трубы. Технические условия» (Введен ООО «ДорГеоТех»; согласован на 3 года от 17.11.2015 № 01-29/35562).
26. СТО 77310225.001-2009 «Лента стыковочная битумно-полимерная «БРИТ». Технические условия» (Введен ООО «Нова-Брит»; согласован на 3 года от 02.12.2015 № 01-29/37183).
27. СТО 77310225.001.1-2015 «Лента стыковочная битумно-полимерная «БРИТ». Правила применения» (Введен ООО «Нова-Брит»; согласован на 3 года от 02.12.2015 № 01-29/37183).
28. СТО 95067484-02-2014 «Лотки водоотводные из композиционных полимерных материалов для автомобильных дорог. Технические условия» (Введен ООО «СПК»; согласован на 3 года от 10.12.2015 № 01-29/38143).
29. СТО 521000-005-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей с применением секции балки из «С-образного» профиля. Технические условия» (Введен ООО Предприятие «ПИК»; согласован на 1 год от 09.02.2016 № 01-29/3315).
30. СТО 521000-003-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» (Введен ООО Предприятие «ПИК»; согласован на 1 год от 09.02.2016 № 01-29/3315).
31. СТО 62746572-003-2014 «Геополотно тканое полипропиленовое марки «ASR» для транспортного строительства. Технические условия» (Введен ООО «ГЕОХИМ»; согласован на 1 год от 10.02.2016 № 01-29/3456).
32. СТО 8397-007-69093357-2013 «Материал нетканый геотекстильный «Канвалан». Технические условия» (Введен ООО «СИБУР ГЕОСИНТ»; согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4910).
33. СТО 30478650-001-2012 «Георешетка дорожная армированная (РД). Технические условия» (Введен ЗАО «ТехПолимер»; согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4909).
34. СТО 56910145-005-2011 «Дренажный геокомпозитный мат «Гидромат». Технические условия» (Введен ЗАО «ТехПолимер»; согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4909).
35. СТО 14580586-01-2015 «Передвижные дорожные ограждения парпетного типа. Общие требования. Правила применения» (Введен ООО «ПУЛЬСАР ДЕВЕЛОПМЕНТ»; согласован на 1 год от 26.02.2016 № 01-29/5351).
36. СТО 80193846-018-2014 «Георешетки и геополотна полимерные. Технические условия» (Введен ООО «ВЗТМ»; согласован на 1 год от 16.03.2016 № 01-29/7312).
37. СТО 11352320-001.01-2014 «Полимерно-модифицированный битум G-Way Styrelf. Технические условия» (Введен ООО «Газпромнефть-Тоталь ПМБ»; согласован на 3 года от 16.03.2016 № № 01-29/7311).
38. СТО 33460521.003-2014 «Георешетки полимерные марки «РГК СД». Технические условия» (Введен ООО «РГК»; согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).

39. СТО 33460521.004-2014 «Георешетки полимерные марки «РГК СО». Технические условия» (Введен ООО «РГК»; согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).
40. СТО 33460521.005-2014 «Геосотовый полимерный материал марки «РГК ГР». Технические условия» (Введен ООО «РГК»; согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).
41. СТО 64794150.016-2015 «Георешетки полимерные дорожные марок «Славрос СД» и «Славрос СО», материал полимерный дорожный марки «Славрос Композит». Технические условия» (Введен НПО «СЛАВРОС»; согласован на 1 год от 15.02.2016 № 01-29/4028).
42. СТО 42873191-010-2015 «Конструкции армогрунтовые «Системы Макволл» с креплением грунтовых откосов бетонными блоками» (Введен ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ»; согласован на 1 год от 23.03.2016 № 01-29/8288).
43. СТО 05765820-001-2015 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» (Введен АО КТЦ «Металлоконструкция»; согласован на 1 год от 23.03.2016 № 01-29/8287).
44. СТО 90903792.001-2015 «Материал «ДиатомИК» теплоизоляционный гранулированный. Технические условия» (Введен ООО «ТИП-ИК-1»; согласован на 1 год от 30.03.2016 № 01-29/9134).
45. СТО 21506643.001-2015 «Геополотно нетканое иглопробивное марок ВК, ВКт, ВКтж, ВКб. Технические условия» (Введен АО «Втор-Ком»; согласован на 3 года от 30.03.2016 № 01-29/9163).
46. СТО 34390716.042-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные для автодорог с высокой интенсивностью движения в Северо-Западном регионе РФ. Технические условия» (Введен ЗАО «ВАД»; согласовано на 3 года от 30.03.2016 № 01-29/9169).
47. СТО 01386148-003-2013 «Балки сборные предварительно напряженные железобетонные, изготавливаемые из высокоподвижных самоуплотняющихся бетонных смесей с применением высокопрочной напрягаемой арматуры 1860 МПа, для пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов. Общетеchnические требования, классификация, указания по проектированию» (Введен ОАО «МОСТОТРЕСТ»; согласован на 1 год от 06.04.2016 № 01-29/9955).
48. СТО 18603495.001-2010 Д «Геоячейки полимерные марки «Геоспан». Технические условия» (Введен ООО «Гекса-нетканые материалы»; согласован на 3 года от 14.04.2016 № 01-29/11339).
49. СТО 18603495.002-2010 Д «Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТН». Технические условия» (Введен ООО «Гекса-нетканые материалы»; согласован на 3 года от 14.04.2016 № 01-29/11339).
50. СТО 5718-001-87252612-2015 «Стабилизирующая добавка «VIATOR 66» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Технические условия» (Введен ООО «Институт Дорожных покрытий»; согласован на 1 год от 16.05.2016 № 01-29/14728).

51. СТО 68168870-003-2014Д «Геооболочки «ГеоФРАМ». Технические условия» (ООО «СВ-Сервис»; согласован на 3 года от 16.05.2016 № 01-28/14794).
52. СТО 66230517-0001-2015 «Смеси всесезонные ремонтные. Технические условия» (Введен ООО «Технодор»; согласован на 1 год от 19.05.2016 № 01-29/15177).
53. СТО 29803257-02-2015 «Георешетка «АРМОПОЛ». Технические условия» (Введен ООО «ГеоЛайн»; согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15765).
54. СТО 03441578-0003-2016 «Уплотнение грунтов земляного полотна и слоев дорожной одежды. Методы контроля» (Введен ОАО «Новосибирскавтодор»; согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).
55. СТО 03441578-0004-2016 «Смеси мелкозернистые песчаные для дорожного строительства, обработанные неорганическими вяжущими на основе портландцемента. Технические условия» (Введен ОАО «Новосибирскавтодор»; согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).
56. СТО 03441578-0005-2016 «Смеси асфальтогранулобетонные и асфальтогранулобетон для автомобильных дорог. Технические условия» (Введен ОАО «Новосибирскавтодор»; согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).
57. СТО 03441578-0006-2016 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон и полимерасфальтобетон для автомобильных дорог. Правила контроля и методы испытаний» (Введен ОАО «Новосибирскавтодор»; согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).
58. СТО 00205009-011-2012 «Маты трехмерные (геоматы) марки МТА, МТАД-экстрamat. Технические условия» (Введен ООО УК «Рускомпозит» ("СТЕКЛОНИТ"); согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15766).
59. СТО 00205009-016-2015 «Георешетки полимерные ПОЛИСЕТ. Технические условия» (Введен ООО УК «Рускомпозит» ("СТЕКЛОНИТ"); согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15766).
60. СТО 09686559-002-2015 «Георешетки пластмассовые экструдированные гексагональные Tensar серии TX. Технические условия» (Введен ООО «Тенсар Инновэйтив Солюшнз»; согласован на 1 год от 08.06.2016 № 01-29/18051).
61. СТО 09686559-003-2015 «Георешетки пластмассовые экструдированные одноосноориентированные Tensar серии RE500. Технические условия» (Введен ООО «Тенсар Инновэйтив Солюшнз»; согласован на 1 год от 08.06.2016 № 01-29/18051).
62. СТО 49976959.001-2011 «Устройство конструкции дорожной одежды на мостовых сооружениях по технологии «Лемминкяйнен» (Введен ООО «ЛемминкяйненДорСтрой»; согласован на 3 года от 21.06.2016 № 01-29/19554).
63. СТО 37840315-001-2013 «Трубы металлические гофрированные спиральновитые «SPIREL» (Введен ООО «Туборус»; согласовано на 1 год от 29.06.2016 № 01-29/20515).

64. СТО 37803432-001-2015 «Битумно-асмольное вяжущее «Амадор». Технические условия» (Введен ООО «Энгельский завод изоляционных материалов»; согласован на 3 года от 26.07.2016 № 01-29/23964).
65. СТО 5952-004-98214589-2011 «Геосетки из базальтоволокна марки СБНП. Технические условия» (Введен ООО «РЕКСТРОМ-К»; согласован на 3 года от 26.07.2016 № 01-29/23963).
66. СТО 62746572-001-2014 «Геополотно тканое полиэфирное «TFI» для транспортного строительства. Технические условия» (Введен ООО «ГЕОХИМ»; согласован на 3 года от 30.08.2016 № 01-29/27996).
67. СТО 18438458-002-2014 Материал геотекстильный рулонный строительного назначения Стабиленка (Stabilenka®). Технические условия» (Введен ООО «Хюскер»; согласован на 3 года от 30.08.2016 № 01-29/27995).
68. СТО 589921-001-03984346-2015 «Ограждения дорожные удерживающие парапетные. Технические условия» (Введен ОАО «ЛСР. Железобетон – Северо-Запад»; согласован на 3 года от 02.09.2016 № 01-29/28525).
69. СТО 63417988.015-2016 «Требования к устройству монолитных бетонных конструкций с помощью бетоноукладчика POWERCURBER5700-С» (Введен ООО «ТЕХНОСТРОЙ»; согласован на 1 год от 18.10.2016 № 01-29/34100).
70. СТО 521000-008-44884945-2013 «Ограждения дорожные и мостовые тросовые. Технические требования с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4 и № 5» (Введен АО «Точинвест»; согласован на 1 год от 24.10.2016 № 01-29/34828).
71. СТО 90857342-001-2015 «Ограждения дорожные фронтальные. Технические условия» (Введен ООО «ГифтекРефлекшен»; согласован на 1 год от 03.11.2016 № 01-29/35980).
72. СТО 26431298-001-2013 «Стабилизирующая добавка «Стилобит» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей» (Введен ООО «Производственная компания «Стилобит»; согласован на 3 года от 24.11.2016 № 01-29/38476).
73. СТО 88902325-01-2014 «Материал вяжущий на основе полиуретана для автомобильных дорог и искусственных сооружений. Технические условия» (Введен АО «ОргСинтезРесурс»; согласован на 3 года от 28.11.2016 № 01-29/38886).
74. СТО 05029994-001-2016 «Стабилизатор гранулированный (гранулированный в связанном виде) «Хризопро» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Технические условия» (Введен АО «Оренбургские минералы»; согласован на 1 год от 03.08.2016 № 01-29/24711).
75. СТО 5952-019-98214589-2012 «Георешетки из стекловолокна марки ССНП и ССП. Технические условия» (Введен ООО «РЕКСТРОМ-К»; согласован на 1 год от 30.08.2016 № 01-29/27997).
76. СТО 81947000.001-2015 «Маты бетонные защитные гибкие универсальные сферические УГЗБМ-С. Технические условия» (Введен ООО «Микрон В»; согласован на 1 год от 29.06.2016 № 01-29/24400).

5.2 Аннотации стандартов организаций (СТО), согласованных Росавтодором в период 2015-2016 гг.

1. СТО 99907291-005-2015 «Пропитка «ДОРСАН» для асфальтобетонных покрытий. Технические условия» (согласован на 3 года от 27.02.2015 № 01-29/4027).

Организация-разработчик: ООО «БАЗИС».

Настоящий стандарт организации устанавливает требования на пропитку «ДОРСАН» для асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог во всех дорожно-климатических зонах от воздействия погодно-климатических факторов и агрессивных сред.

2. СТО 99907291-006-2015 «Состав пропиточный «ДОРСАН-2». Технические условия» (согласован на 3 года от 27.02.2015 № 01-29/4026).

Организация-разработчик: ООО «БАЗИС».

Настоящий стандарт организации устанавливает требования на состав пропиточный «Дорсан-2» (далее Дорсан-2), предназначенный для защиты асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог во всех дорожно-климатических зонах от воздействия погодно-климатических факторов и агрессивных сред, ультрафиолетового излучения, окисления.

3. СТО 42873191-001-2009 «Конструкции габионные из сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками. Технические условия» (согласован на 3 года от 02.03.2015 г. № 01-29/41204).

Организация-разработчик: ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ».

Настоящий стандарт распространяется на изделия различной формы из сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками, изготовленной по ГОСТ Р 51285 (далее габионные конструкции).

Область применения габионных конструкций - дорожное, гидротехническое, промышленное и гражданское строительство, инженерная защита и восстановление природных ландшафтов, в том числе в зонах отвода продуктопроводов. Конструкции предназначены для защиты, стабилизации и укрепления грунтов от эрозии, армирования грунтов, укрепления склонов, в том числе оползневых, насыпей, откосов берегов водоемов, устройства подпорных стенок, защиты от камнепадов, снежных лавин и селевых потоков, для строительства противопаводковых сооружений, ландшафтно-восстановительных мероприятий и других целей, в том числе и в районах с высокой сейсмической активностью. Габионные конструкции обладают гибкостью, проницаемостью, универсальностью применения и не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

Скручивание проволоки сетки и шестиугольная форма ячейки обеспечивают высокую прочность каркасно-армирующих элементов и лицевых граней, равномерное распределение напряжений в полотне сетки, что позволяет габионным конструкциям противостоять внешним нагрузкам без разрыва сплошности полотна сетки.

(Измененная редакция, Изм.№2)

Металлическая проволока должна иметь антикоррозионное покрытие группы АМ, в соответствии с ГОСТ Р 50575. Проволока габионов, работающих в условиях повышенной агрессивности окружающей среды, должна иметь дополнительную защитную оболочку из поливинилхлорида, соответствующую ГОСТ 5960. Выбор типа антикоррозионного покрытия проволоки габиона определяется проектом, в зависимости от степени ответственности сооружения и ожидаемой интенсивности коррозии проволоки в период эксплуатации и определяется соответствующей нормативной документацией.

4. СТО 42873191-005-2013 «Геоматы трехмерные противозэрозийные марки «МАКМАТ. Технические условия» (согласован на 3 года от 13.03.2015 № 01-29/5286).

Организация-разработчик: ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ».

Настоящий стандарт распространяется на геоматы и усиленные геоматы трехмерные противозерозионные полипропиленовые марки МакМат™ (далее по тексту – геоматы МакМат™), производимые компанией «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ» и устанавливает технические требования к геоматам и их компонентам и условиям производства.

Геоматы МакМат™ следует применять в качестве средства для защиты и создания устойчивого растительного покрова, предотвращения эрозионных процессов на грунтовых откосах насыпей и склонах сельскохозяйственных, спортивных объектов, железнодорожных, автомобильных и гидротехнических сооружений, берегов, подпорных стен, съездов с мостов, эстакад, тепловых проводов транспортных магистралей, в том числе:

- мостовых конусов;
- растительного слоя на скалистых склонах и гладких поверхностях;
- грунтовых откосов насыпей полигонов для размещения отходов производства и потребления;
- откосов насыпей при строительстве временных дорог и площадок, подъездных путей, вдоль трассовых проездов к трубопроводам и других коммуникаций временного характера.

5. СТО 64601240-001-2013 «Эластомерный модификатор битума RUBIND. Технические условия» (согласован на 3 года от 16.03.2015 № 01-29/5382).

Организация-разработчик: ЗАО «ТЭК».

Настоящий стандарт распространяется на эластомерный модификатор битума RUBIND на основе резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси, применяемые для устройства покрытий на автомобильных дорогах, искусственных сооружениях и аэродромах.

6. СТО 64601240-002-2013 «Смеси дорожные асфальтобетонные и асфальтобетон с применением эластомерного модификатора битума RUBIND. Технические условия» (согласован на 3 года от 16.03.2015 № 01-29/5382).

Организация-разработчик: ЗАО «ТЭК».

Настоящий стандарт распространяется на смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон, используемые для устройства асфальтобетонных слоев дорожных одежд на автомобильных дорогах, искусственных сооружениях и аэродромах, с применением эластомерного модификатора битума RUBIND.

7. СТО 38956563.01-2010 «Технология виброрезонансной деструктуризации цементобетонных покрытий» (согласован на 3 года от 20.03.2015 № 01-29/6228).

Организация-разработчик: ООО «Компания Би Эй Ви» совместно с ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий Стандарт организации распространяется на технологию виброрезонансной деструктуризации цементобетонных покрытий и оснований при капитальном ремонте дорожных и аэродромных одежд.

Настоящий стандарт разъясняет и определяет цели и принципы применения используемого оборудования, метода восстановления дорожной и аэродромной одежды и технологии виброрезонансной деструктуризации.

Допускается применение (использование) данной технологии на иных видах площадок при соблюдении основных положений настоящего стандарта.

Стандарт разработан на основе исследований и анализа опыта применения технологии виброрезонансной деструктуризации цементобетонных покрытий и оснований при капитальном ремонте дорожных и аэродромных одежд и в развитие «Методических рекомендаций по ремонту цементобетонных покрытий автомобильных дорог методом виброрезонансного разрушения» (Утверждены Росавтодором от 16.11.2007 № 452-р. М.2007).

8. СТО 13548260-002-2011 «Материалы каменные и грунты, обработанные цементом с добавкой ферментного препарата «Дорзин». Технические условия» (согласован на 3 года от 13.04.2015 № 01-29/10003).

Организация-разработчик: ООО «ДорТехИнвест».

Настоящий стандарт разработан для автодорожного и аэродромного строительства, а также реконструкции автомобильных дорог. Действие стандарта распространяется на все виды песчаных и глинистых грунтов (песчано-гравийные смеси, супеси, суглинки и глины по ГОСТ 25100-95), а также грунто-песчано-гравийно-щебёночные смеси, обработанные цементом с добавкой ферментного препарата «Дорзин» при оптимальной влажности смеси в количестве, необходимом для получения требуемых физико-механических свойств и максимальной плотности.

Настоящий стандарт устанавливает требования к ферментному препарату «Дорзин», технологии приготовления дорожных смесей и производства работ по устройству слоев дорожных одежд с его применением.

СТО распространяется на применение стабилизатора «Дорзин», при укреплении верхнего слоя земляного полотна и устройства покрытий и оснований дорожных одежд из грунтов и минеральных смесей, укрепленных неорганическим вяжущим, а также при выполнении холодного ресайклинга старых асфальтобетонных покрытий, щебёночных, гравийных и грунтовых дорожных одежд с повторным использованием их материалов и укреплении неорганическими вяжущими.

Стабилизатор «Дорзин» рекомендуют применять в виде разбавленного водного раствора. В результате растворения стабилизатора в воде, последняя активизируется за счет ионизации. Раствор стабилизатора активно влияет на состояние глинистых и коллоидных частиц грунта, тем самым создает условия высокого уплотнения грунтовой смеси при сжатии.

Целью применения укрепленных местных грунтов с использованием ферментного препарата «Дорзин» является сокращение объемов поставки каменных материалов и минеральных вяжущих, а также снижение стоимости строительства дорожных одежд.

9. СТО 70950163-001-2012 «Георешетка стеклянная клееная «АРМДОР®». Технические условия» (согласован на 3 года от 15.04.2015 № 01-29/10348).

Организация-разработчик: ООО «Дорстройматериалы».

Настоящий стандарт организации распространяется на георешетки стеклянные клееные марки «АРМДОР®» (далее георешетки), предназначенные для применения в качестве трещинопрерывающей или армирующей прослойки в асфальтобетонных слоях покрытий при строительстве, ремонте и реконструкции автомобильных дорог, аэродромов, городских улиц, дорог промышленных предприятий, а также в основаниях дорожных одежд автомобильных дорог.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию, технические требования, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя на георешетки.

10. СТО 63417988.010-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Восстановление изношенных слоев покрытия по методу «NOVOFLEX». Технология устройства» (согласован на 3 года от 29.05.2015 № 01-29/15296).

Организация-разработчик: ООО «Технострой».

Настоящий стандарт распространяется на восстановление изношенных слоев покрытия из регенерируемого материала методом дробления и устанавливает требования к процессам производства работ и контролю за их качеством.

11. СТО 86168631-02-2011 «Трубы стальные гофрированные цельновитые для водопропускных сооружений на автомобильных и железных дорогах. Общие технические условия» (согласован на 3 года от 29.05.2015 № 01-29/15294).

Организация-разработчик: ООО «Транстэк».

Настоящий стандарт распространяется на металлические строительные изделия: трубы стальные гофрированные цельновитые диаметром от 0,15 до 3,6 м (далее ГЦВТ), предназначенные для водопропускных сооружений на автомобильных и железных дорогах, а также для ливневой канализации, дренажа и подземных коммуникаций градостроительного и промышленного комплексов. Трубы предназначены для эксплуатации в любых климатических условиях - по СНиП 23-01, а также в районах с расчётной сейсмичностью - по СНиП II-7 до 9 баллов включительно.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования, требования к комплектности, требования к маркировке, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, и гарантии изготовителя на ГЦВТ.

12. СТО 34390716.018-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Тонкослойные покрытия из горячих битумоминеральных смесей. Технология устройства» (согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).

Организация-разработчик: ЗАО «ВАД».

Настоящий стандарт распространяется на устройство тонкослойных покрытий из горячей битумоминеральной смеси и устанавливает требования к процессам производства работ и контролю за их качеством.

13. СТО 34390716.017-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси горячие битумоминеральные для устройства тонкослойных покрытий. Технические условия» (согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).

Организация-разработчик: ЗАО «ВАД».

Настоящий стандарт распространяется на битумоминеральные смеси для устройства тонкослойных покрытий и устанавливает требования к смесям и исходным материалам.

14. СТО 34390716.016-2009 «Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсия битумно-латексная катионная для устройства тонкослойных покрытий из горячей битумоминеральной смеси. Технические условия» (согласован на 3 года от 19.05.2015 № 01-29/13715).

Организация-разработчик: ЗАО «ВАД».

Настоящий стандарт распространяется на эмульсию битумно-латексную катионную, которая применяется для обработки поверхности нижележащего слоя при устройстве тонкослойных покрытий из горячей битумоминеральной смеси и устанавливает требования к эмульсии битумно-латексной катионной.

15. СТО 48969383-01.1-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Технические требования» (согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).

Организация-разработчик: ООО «Инновационные технологии».

Настоящий стандарт распространяется на эмульсию битумно-латексную «Dorflex» и гидроизоляционную мембрану, получаемую методом безвоздушного напыления эмульсии битумно-латексной. Устанавливает правила применения при устройстве гидроизоляции мостовых конструкций, эстакад, путепроводов, тоннелей и других искусственных сооружений.

17. СТО 48969383-01.2-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Методы испытаний» (согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).

Организация-разработчик: ООО «Инновационные технологии»

Настоящий стандарт устанавливает требования к методам испытаний битумно-латексной эмульсии «**Dorflex**» и гидроизоляционной мембраны на ее основе.

Требования к материалу – по СТО 48969383-01.1-2014.

18. СТО 48969383-01.3-2014 «Эмульсия битумно-латексная DORFLEX. Правила применения при гидроизоляции мостов, тоннелей и других искусственных сооружений» (согласован на 3 года от 01.06.2015 № 01-29/15514).

Организация-разработчик: ООО «Инновационные технологии».

Настоящий стандарт распространяется на эмульсию битумно-латексную «Dorflex» и гидроизоляционную мембрану, получаемую методом безвоздушного напыления эмульсии битумно-латексной. Устанавливает правила применения при устройстве гидроизоляции мостовых конструкций, эстакад, путепроводов, тоннелей и других искусственных сооружений.

19. СТО 33027391-2013 «Изделия строительные металлические из гофрированных листов для конструкций инженерных сооружений. Общие технические условия» (согласован на 3 года от 09.06.2015 № 01-29/16319).

Организация-разработчик: ЗАО «Гофросталь» совместно с ОАО «Опытный завод «Гидромонтаж» и ООО «СевЗапРегионСтрой».

Настоящий стандарт распространяется на металлические строительные изделия из гофрированных листов, предназначенных для сборки конструкций инженерных объектов транспорта (мостов, труб, путепроводов, пешеходных переходов, защитных галерей, подпорных стен, других искусственных сооружений), а также для инженерной инфраструктуры градостроительного комплекса.

20. СТО 81934032-001-2014 «Элементы дорожного обустройства, изготавливаемые методом сухого вибропрессования. Технические условия» (согласован на 3 года от 09.06.2015 № 01-29/16320).

Организация-разработчик: ООО «Бетонный завод «Терновский» совместно с ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий стандарт распространяется на элементы дорожного обустройства, изготавливаемые методом сухого вибропрессования, а именно:

- бетонные бортовые камни (далее камни), изготавливаемые из мелкозернистого (песчаного) бетона по ГОСТ 26633-91 методом сухого вибропрессования в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150-69, предназначенные для отделения проезжей части улиц и дорог от тротуаров, газонов, площадок и т.п.;

- лотки прикромочные водоотводные (далее лотки) изготавливаемые из мелкозернистого (песчаного) бетона по ГОСТ 26633-91 методом сухого вибропрессования в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150-69, предназначенные для своевременного отвода поверхностных стоков проезжей части и устанавливаемые на стыке кромки проезжей части и обочины вдоль дорожного полотна.

Данный СТО содержит технические требования, требования к безопасности и охраны окружающей среды, информацию об оценке соответствий, правилам приемки, методам испытаний, транспортировании и хранении.

21. СТО 99479410-012-2013 «Проектирование и ремонт водопропускных труб с применением светополимерного тканевого рукава фотоотверждаемого. Общие требования» (согласован на 3 года от 04.06.2015 № 01-29/15913).

Организация-разработчик: ООО «РЭМИСС» совместно с ЗАО «ИМЭТ».

Настоящий стандарт устанавливает требования проектированию и технологии ремонта водопропускных труб с применением сплошного рукава из композиционных материалов с полимерной матрицей, светотверждаемой на месте с помощью

ультрафиолетового излучения и плотно прилегающей к внутренней поверхности трубы. Метод применяется при деформациях водопропускных железобетонных бетонных труб I типа, связанных со старением бетона, с технологическими и нормативными отклонениями. При деформации водопропускных труб II типа, метод может быть использован с восстановлением земельного полотна вокруг трубы, если нет необходимости в полной замене трубы.

22. СТО ЗАО «Асфальт»-001-2012 «Производство работ по устройству защитных слоев износа асфальтобетонных покрытий из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил» (согласован на 3 года от 20.08.2015 № 01-29/25133).

Организация-разработчик: ЗАО «Асфальт».

Настоящий стандарт распространяется на производство работ по устройству защитных слоёв износа асфальтобетонных покрытий из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил», применяемых в районах с суровыми (резко континентальными) климатическими условиями с целью предотвращения негативного воздействия природно-климатических факторов на дорожную конструкцию.

Кроме того, применение литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри Сил» позволяют предупредить и приостановить уже начавшиеся процессы старения асфальтобетонного и бетонного покрытия, восстановить его эксплуатационные характеристики, способствуя повышению надежности и долговечности дорожной конструкции.

23. СТО 17368901-006-2015 «Литые эмульсионно-минеральные смеси. Технические условия» (согласован на 3 года от 20.08.2015 № 01-29/25134).

Организация-разработчик: ЗАО «ГП РАД».

Настоящий стандарт распространяется на литые эмульсионно-минеральные смеси (далее ЛЭМС), применяемые для устройства тонкослойных шероховатых слоев износа автомобильных дорог, городских улиц, аэродромов, парковочных площадок. Допускается применение ЛЭМС для устройства основных и выравнивающих слоев, а так же устранение колеи (колейности).

24. СТО 9193730-001-2013 «Гидроизоляционная система «CONIBRIDGE 2301» для железобетонных и стальных плит пролетных строений мостовых сооружений и других строительных конструкций из стали и железобетона. Технические требования» (согласован на 3 года от 27.10.2015 № 01-29/33037).

Организация-разработчик: ООО «БАУ-Сервис» совместно с ОАО «ЦНИИС».

Настоящий стандарт организации распространяется на гидроизоляционную систему CONIBRIDGE 2301, предназначенную для гидроизоляции бетонных, железобетонных и металлических конструкций мостовых сооружений в составе дорожной одежды мостового полотна.

Стандарт организации распространяется также на устройство гидроизоляции других строительных конструкций из бетона, железобетона и стали, устанавливает требования к материалам, процессам производства гидроизоляционных работ, контролю качества их выполнения.

25. СТО 77407897-002-2015 «Технология армирования асфальтобетонных слоев с использованием стальной сетки MESH TRACK» (согласован на 3 года от 15.10.2015 № 01-29/31798).

Организация-разработчик: ООО «Группа Битум РУС».

Настоящий стандарт организации распространяется на сетку стальную, предназначенную для применения во всех дорожно-климатических зонах в качестве армирующего материала асфальтобетонных слоев дорожной одежды автомобильных дорог.

Настоящий стандарт устанавливает требования к стальной сетке, требования к эмульсии для приготовления литой эмульсионно-минеральной смеси и технологию армирования асфальтобетонных слоев с использованием стальной сетки.

26. СТО 5249131240-001-2013 «Гофрированные спиральновитые металлические трубы. Технические условия» (согласован на 3 года от 17.11.2015 № 01-29/35562).

Организация-разработчик: ООО «ДорГеоТех».

Настоящий стандарт организации распространяется на гофрированные спиральновитые металлические трубы, производимые ООО «ДорГеоТех» из листового проката толщиной от 1,0 мм до 4,2 мм.

Область применения - дорожное, гидротехническое, промышленное и гражданское строительство.

27. СТО 77310225.001-2009 «Лента стыковочная битумно-полимерная «БРИТ». Технические условия» (согласован на 3 года от 02.12.2015 № 01-29/37183).

Организация-разработчик: ООО «Нова-Брит»

Настоящий стандарт организации устанавливает технические требования и распространяется на стыковочные битумно-полимерные ленты «БРИТ» (далее – ленты) предназначенные для устройства продольных и поперечных технологических стыков асфальтобетонных и цементобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов, швов сопряжений с бордюрным камнем и водоотводными лотками, а также гидроизоляции стыков сборных бетонных конструкций.

28. СТО 77310225.001.1-2015 «Лента стыковочная битумно-полимерная «БРИТ». Правила применения» (согласован на 3 года от 02.12.2015 № 01-29/37183).

Организация-разработчик: ООО «Нова-Брит»

Настоящий стандарт организации распространяется на стыковочные битумно-полимерные ленты «БРИТ» и устанавливает правила производства работ по устройству технологических продольных и поперечных швов асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов, швов сопряжений с бордюрным камнем и водоотводными лотками, а также гидроизоляции стыков сборных бетонных конструкций.

29. СТО 95067484-02-2014 «Лотки водоотводные из композиционных полимерных материалов для автомобильных дорог. Технические условия» (согласован на 3 года от 10.12.2015 № 01-29/38143).

Организация-разработчик: разработан ООО «СПК» совместно с ФГУП «РОСДОРНИИ».

Настоящий стандарт распространяется на лотки водоотводные из композиционных полимерных материалов.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования и методы контроля, предъявляемые к конструктивным элементам лотков водоотводных из композиционных полимерных материалов, используемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог и других объектов транспортной инфраструктуры для обеспечения отвода воды с поверхности дорожной одежды и изготавливаемым из полимерных материалов методом литья под давлением. Компоненты лотков могут быть использованы в качестве водосбросных.

Настоящий стандарт рекомендуется для использования проектными организациями при разработке проектной и технической документации на изготовление и применение

лотков водоотводных из композиционных полимерных материалов при строительстве, реконструкции и ремонте автомобильных дорог.

30. СТО 521000-005-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей с применением секции балки из «С-образного» профиля. Технические условия» (согласован на 1 год от 09.02.2016 № 01-29/3315).

Организация-разработчик: ООО Предприятие «ПИК».

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей дорожные, в одностороннем и двустороннем исполнении, предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах общего пользования.

Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с обочины, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе. Ограждения по настоящему стандарту применяются на автомобильных дорогах I-V категорий, по группам дорожных условий А, Б, Е, Ж и соответствуют значениям удерживающей способности: в одностороннем исполнении У3-У7; в двустороннем исполнении У4-У7 согласно ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52607.

31. СТО 521000-003-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» (согласован на 1 год от 09.02.2016 № 01-29/3315).

Организация-разработчик: ООО Предприятие «ПИК».

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей, в одностороннем и двустороннем исполнении, предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах общего пользования.

Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с обочины, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе. Ограждения по настоящему стандарту применяются на автомобильных дорогах I-V категорий, по группам дорожных условий А, Б, Е, Ж и соответствуют значениям удерживающей способности: в одностороннем исполнении У1-У8; в двустороннем исполнении У4-У7 согласно ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 52607.

32. СТО 62746572-003-2014 «Геополотно тканое полипропиленовое марки «ASR» для транспортного строительства. Технические условия» (согласован на 1 год от 10.02.2016 № 01-29/3456).

Организация-разработчик: ООО «ГЕОХИМ».

Настоящий стандарт организации предназначен для применения в строительстве, реконструкции и ремонте транспортных, промышленных, гражданских и прочих сооружений с использованием тканых геосинтетических полотен марки «ASR» в качестве армирующих, дополнительно разделяющих прослоек в армогрунтовых конструкциях в основании земляного полотна, откосах насыпи, в основании дорожных одежд и др.

Настоящий стандарт организации распространяется на производимое компанией Jai Corp Ltd. (Индия) геополотно тканое, полипропиленовое марки «ASR» (далее по тексту «геополотно ASR»). По виду, в соответствии с классификацией ГОСТ Р 55028, геосинтетический материал представляет собой геополотно тканое, изготовленное на ткацких станках путем переплетения полипропиленовых нитей.

Геополотно «ASR» применяется в качестве армирующей, дополнительно разделяющей прослойки в транспортном строительстве, в частности, конструкциях автомобильных и железных дорог, аэродромов, площадок различного назначения.

Основная область применения геополотна «ASR», в соответствии с ОДМ 218.2.046-2014 [1] распространяется на:

- армирование сложенных слабыми грунтами оснований насыпей при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог, нефтегазовых терминалов, аэродромов, автостоянок, площадок под высокие нагрузки;
- армирование и разделение нижних конструктивных слоев дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог;
- армирование и разделение слоев для усиления основной площадки земляного полотна;
- разделение и фильтрация в дренажных конструкциях;
- строительство армогрунтовых конструкций;

Геополотно «ASR» применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 50°С до плюс 50°С), категория размещения - 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии фунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 9,0.

Настоящий стандарт является нормативным документом, используемым при изготовлении и применении геополотна «ASR» тканого, оформлении заказов и договоров на его поставку. Стандарт может быть применен для целей сертификации материала.

Настоящий стандарт устанавливает требования к геополотну «ASR», правила приемки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

33. СТО 8397-007-69093357-2013 «Материал нетканый геотекстильный «Канвалан». Технические условия» (согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4910).

Организация-разработчик: ООО «СИБУР ГЕОСИНТ».

Настоящий стандарт распространяется на производимый предприятием материал нетканый геотекстильный «КАНВАЛАН» (далее «геотекстиль»), предназначенный для создания дренирующих, фильтрующих, разделительных, защитных, армирующих прослоек в различных конструкциях в транспортном строительстве, в том числе при строительстве, ремонте, реконструкции автомобильных дорог, железных дорог, аэродромов, площадок различного назначения (спортивных, под кусты, скважин и др.), прокладке трубопроводов, а также в гидротехническом, ландшафтном и других областях строительства и относящийся по классификации геосинтетических материалов ГОСТ Р 55028-2012 к виду «геополотно нетканое».

Материал применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60°С до плюс 55°С), категория размещения – 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150-69, при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности pH от 4 до 11.

34. СТО 30478650-001-2012 «Георешетка дорожная армированная (РД). Технические условия» (согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4909).

Организация-разработчик: Рабочая группа, состоящая из представителей закрытого акционерного общества «ТЕХПОЛИМЕР» и общества с ограниченной ответственностью «Завод геосинтетических материалов».

Настоящий стандарт распространяется на георешетку дорожную армированную (РД) (далее - георешетка), применяемую в качестве армирующего материала в соответствии с проектными решениями при строительстве, реконструкции и ремонте:

- автомобильных дорог;
- временных дорог и площадок;
- аэропортов и аэродромов;
- космодромов;
- грунтов основания газо- и нефтепроводов;

- насыпей для железных дорог;
- ледовых переправ;
- высоконагруженных площадок различного назначения;
- и других геотехнических сооружений.

С применением георешетки:

- для армирования основания насыпи,
- для армирования основания выемки,
- для армирования слабого основания,
- для армирования дорожной одежды,
- в качестве трещинопрерывающей прослойки

достигается увеличение предельно допустимой нагрузки на основание и срока службы покрытий, уменьшение колееобразования и повышение трещиностойкости дорожного полотна.

Стандарт устанавливает основные параметры и характеристики изделия, методы контроля и правила приемки, содержит указания по эксплуатации, а также устанавливает требования безопасности, требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

35. СТО 56910145-005-2011 «Дренажный геокомпозитный мат «Гидромат». Технические условия» (согласован на 3 года от 24.02.2016 № 01-29/4909).

Организация-разработчик: ЗАО «ТехПолимер».

Область применения дренажного мата «Гидромат» - постоянный сбор и отвод поверхностных и грунтовых вод в транспортном (аэродромы, автомобильные дороги, железные дороги), гидротехническом, мелиоративном, ландшафтном, экологическом, других областях строительства и ЖКХ.

Геосинтетические дренажные маты «Гидромат» в зависимости от марки, предназначены для решения следующих задач:

- противоэрозийной защиты откосов и насыпей;
- устройство горизонтального (пластового) дренажа при строительстве водосточно-дренажных систем геотехнических объектов;
- устройство вертикального (траншейного) дренажа при строительстве водосточно-дренажных систем геотехнических объектов;
- устройство газового дренажа при строительстве полигонов для захоронения отходов;
- в качестве защитной прокладки геомембраны;
- для пристеночного дренажа, и защиты гидроизоляции заглубленных конструкций от механических повреждений.

36. СТО 14580586-01-2015 «Передвижные дорожные ограждения парапетного типа. Общие требования. Правила применения» (согласован на 1 год от 26.02.2016 № 01-29/5351).

Организация-разработчик: Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт» Министерства транспорта Российской Федерации (ФАУ «РОСДОРНИИ»).

Настоящий стандарт распространяется на передвижные дорожные ограждения парапетного типа, применяемые на автомобильных дорогах общего пользования.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к передвижным дорожным ограждениям парапетного типа, их размещению и основным параметрам в целях обеспечения безопасности дорожного движения и повышения транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог общего пользования.

37. СТО 80193846-018-2014 «Георешетки и геополотна полимерные. Технические условия» (согласован на 1 год от 16.03.2016 № 01-29/7312).

Организация-разработчик: ООО «ВЗТМ».

Настоящий стандарт распространяется на георешетки вязанные из полиэфира (далее по тексту «георешетки») и геополотна вязанные (далее по тексту «геополотна»), производимые ООО «ВЗТМ».

Настоящий стандарт устанавливает технические требования (условия), предъявляемые к георешеткам марки АГМ-Грунт, применяемым в качестве армирующих прослоек при усилении земляного полотна для увеличения несущей способности, устройства откосов и насыпей повышенной крутизны, укрепления нагорных участков, для борьбы с оползнями при строительстве автомобильных и железных дорог, автостоянок, взлетно-посадочных полос; к георешеткам марки АГМ-Дор, применяемым в качестве армирующих прослоек при усилении асфальтобетонных покрытий в процессе строительства автомагистралей, зон парковок, аэропортов и подъездных дорог (например, к промышленным территориям, производственным и складским сооружениям и торговым центрам), реконструкции и ремонта поврежденных участков асфальтобетонных покрытий старых дорог; к геополотнам вязанным марки АГМ-Композит, применяемым в качестве армирующих и разделительных прослоек при усилении земляного полотна и при балластировке трубопроводов.

38. СТО 11352320-001.01-2014 «Полимерно-модифицированный битум G-Way Styrelf. Технические условия» (согласован на 3 года от 16.03.2016 № № 01-29/7311).

Организация-разработчик: ООО «Газпромнефть-Тоталь ПМБ».

Настоящий стандарт организации распространяется на дорожный полимерно-модифицированный битум G-Way Styrelf (далее – ПМБ G-Way Styrelf). ПМБ G-Way Styrelf рекомендуется применять в качестве вяжущего материала для изготовления асфальтобетонных смесей, используемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте автомобильных дорог, мостов и аэродромов.

39. СТО 33460521.003-2014 «Георешетки полимерные марки «РГК СД». Технические условия» (согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).

Организация-разработчик: ООО «РГК».

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «РГК» георешетки полимерные марки «РГК СД» (далее «РГК СД»), предназначенные для применения в качестве армирующей и разделяющей прослойки в конструкциях земляного полотна линейных транспортных сооружений (автомобильных, железнодорожных, трубопроводных) и других геотехнических сооружениях.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию «РГК СД», требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

40. СТО 33460521.004-2014 «Георешетки полимерные марки «РГК СО». Технические условия» (согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).

Организация-разработчик: ООО «РГК».

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «РГК» георешетки полимерные марки «РГК СО» (далее «РГК СО»), предназначенные для применения в качестве армирующей прослойки в конструкциях земляного полотна линейных транспортных сооружений (автомобильных, железнодорожных, трубопроводных) и других геотехнических сооружениях.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию «РГК СО», требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

41. СТО 33460521.005-2014 «Геосотовый полимерный материал марки «РГК ГР». Технические условия» (согласован на 3 года от 17.03.2016 № 01-29/7448).

Организация-разработчик: ООО «РГК».

Настоящий стандарт распространяется на производимый ООО «РГК» геосотовый полимерный материал марки «РГК ГР» (далее «РГК ГР»), предназначенный для применения в качестве защитного (противоэрозионного) и армирующего каркаса в конструкциях земляного полотна линейных транспортных сооружений (автомобильных, железнодорожных, трубопроводных) и других геотехнических сооружениях.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию «РГК ГР», требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

42. СТО 64794150.016-2015 «Георешетки полимерные дорожные марок «Славрос СД» и «Славрос СО», материал полимерный дорожный марки «Славрос Композит». Технические условия» (согласован на 1 год от 15.02.2016 № 01-29/4028).

Организация-разработчик: НПО «СЛАВРОС».

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «НПО СЛАВРОС» георешетки полимерные, применяемые в дорожном строительстве, марок «Славрос СД», «Славрос СО» и материал полимерный композитный марки «Славрос Композит».

Георешетки полимерные дорожные марки «Славрос СД» и материал полимерный композитный марки «Славрос Композит» предназначены для применения в качестве армирующей и разделяющей прослойки в конструкциях дорожных одежд и земляного полотна линейных транспортных сооружений (автомобильных, железнодорожных, трубопроводных) и других геотехнических сооружениях.

Материал полимерный композитный марки «Славрос Композит» также может выполнять функцию фильтрующей прослойки в конструкциях дорожных одежд и земляного полотна. Георешетки полимерные дорожные марки «Славрос СО» предназначены для армирования земляного полотна, сооружения откосов повышенной крутизны и армогрунтовых удерживающих сооружений.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию георешеток марок «Славрос СД», «Славрос СО», материала полимерного дорожного марки «Славрос Композит», требования к ним, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

43. СТО 42873191-010-2015 «Конструкции армогрунтовые «Системы Макволл» с креплением грунтовых откосов бетонными блоками» (согласован на 1 год от 23.03.2016 № 01-29/8288).

Организация-разработчик: ООО «ГАБИОНЫ МАККАФЕРРИ СНГ».

Настоящий стандарт распространяется на армогрунтовые конструкции «Системы Макволл» с укреплением грунтовых откосов бетонными блоками, предназначенные для строительства инженерных сооружений транспортной инфраструктура, в том числе при возведении элементов дорог различного назначения.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к комплектующим изделиям армогрунтовых конструкций - бетонным блокам крепления откосов, армирующим элементам и грунтам насыпи.

44. СТО 05765820-001-2015 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» (согласован на 1 год от 23.03.2016 № 01-29/8287).

Организация-разработчик: АО КТЦ «Металлоконструкция».

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на дорожные ограждения, устанавливаемые на автомобильных дорогах общего пользования, городских улицах, а также иных объектах благоустройства и транспортного строительства.

Данные технические средства организации дорожного движения по назначению относятся к классу – удерживающие для автомобилей, подклассу – боковые; включают в себя все группы дорожных ограждений и по принципу работы относятся к типу первому – барьерные.

Ограждения могут быть одностороннего и двустороннего исполнения с одно- и двух - трехъярусными балками, с уровнем удерживающей способности от 130 до 720кДж. Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с земляного полотна дороги, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения.

45. СТО 90903792.001-2015 «Материал «ДиатомИК» теплоизоляционный гранулированный. Технические условия» (согласован на 1 год от 30.03.2016 № 01-29/9134).

Организация-разработчик: Федеральное автономное учреждение «Российский дорожный научно-исследовательский институт (ФАУ «РОСДОРНИИ»), ООО «ТИП-ИК-1».

Настоящий стандарт распространяется на искусственный материал «ДиатомИК» теплоизоляционный, поставляемый в виде гравия различных фракций и предназначенный для устройства теплоизолирующих или дренирующих слоев насыпи, а также дополнительных морозозащитных или дренирующих слоев и слоев оснований в конструкции дорожной одежды для районов с избыточной влажностью грунтов и болотистой местности во всех ДКЗ (дорожно-климатических зонах), для районов с сезонным промерзанием грунтов II-IV ДКЗ, для районов распространения вечной мерзлоты I ДКЗ.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к материалу «ДиатомИК» теплоизоляционному гранулированному (далее ГТМ «ДиатомИК»), полученному в результате обжига и грануляции опал-кристаллитовых горных пород, область его применения, правила приемки и транспортирования, условия хранения, методы испытаний для оценки его соответствия требованиям настоящего стандарта.

Требования настоящего стандарта должны соблюдаться при разработке проектной и технологической документации, при изготовлении и применении материала.

46. СТО 21506643.001-2015 «Геополотно нетканое иглопробивное марок ВК, ВКт, ВКтж, ВКб. Технические условия» (согласован на 3 года от 30.03.2016 № 01-29/9163).

Организация-разработчик: АО «Втор-Ком».

Настоящий стандарт распространяется на геополотно нетканое иглопробивное марок ВК, ВКт, ВКтж, ВКб из полиэфирного, полипропиленового волокон и их смесей (далее по тексту - геополотно) применяемое во всех макроклиматических районах - климатическое исполнение В (всеклиматическое) по ГОСТ 15150 (температурный режим эксплуатации от минус 65°С до плюс 55°С), категория размещения 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности рН от 3 до 9 и устанавливает технические требования к нему, правила приемки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и применения.

Геополотно предназначено для ремонта, строительства, реконструкции автомобильных дорог, выполнения монтажных и ремонтных работ на газо- и нефтепроводах и для строительства железных дорог. Геополотно должно применяться в соответствии с проектными решениями с учётом действующих строительных норм:

- в конструкции основания и в дополнительных слоях дорожной одежды, при формировании земляного полотна, в дренажных конструкциях для выполнения функций разделения, фильтрации, дренирования;

- для повышения надежности работы балластирующих конструкций газопроводов минеральными грунтами в сочетании с другими материалами, в качестве дренажных конструкций, для укрепления оснований наземных сооружений, устанавливаемых на слабых и переувлажненных грунтах, для повышения проходимости и эксплуатационной надежности авто- мобильных дорог, сооружаемых при строительстве наземных объектов газопроводов;

- при строительстве временных дорог, подъездных путей и других коммуникаций временного характера, в комбинации с георешетками, геосетками и прочими материалами, а также в качестве основы скального листа для защиты магистральных трубопроводов от попадания горных пород.

47. СТО 34390716.042-2012 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные для автодорог с высокой интенсивностью движения в Северо-Западном регионе РФ. Технические условия» (согласовано на 3 года от 30.03.2016 № 01-29/9169).

Организация-разработчик: ЗАО «ВАД».

Настоящий стандарт распространяется на горячую щебеночно-мастичную асфальтобетонную смесь и щебеночно-мастичный асфальтобетон, применяемые для слоев покрытий автомобильных дорог, городских улиц, площадей, мостов и путепроводов с высокой интенсивностью движения в Северо-Западном регионе РФ.

48. СТО 01386148-003-2013 «Балки сборные предварительно напряженные железобетонные, изготавливаемые из высокоподвижных самоуплотняющихся бетонных смесей с применением высокопрочной напрягаемой арматуры 1860 МПа, для пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов. Общетеchnические требования, классификация, указания по проектированию» (согласован на 1 год от 06.04.2016 № 01-29/9955).

Организация-разработчик: Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт транспортного строительства» (ОАО ЦНИИС) Филиал ОАО ЦНИИС Научно-исследовательский центр «Мосты», ОАО «МОСТОТРЕСТ».

Настоящий стандарт распространяется на изготовление балок сборных предварительно напряженных железобетонных, изготавливаемых из высокоподвижных самоуплотняющихся бетонных смесей с применением высокопрочной напрягаемой арматуры 1860 МПа, для пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов и устанавливает технические требования к изготовлению балок на заводах – изготовителях сборных железобетонных конструкций и на станциях, организованных на строительных участках.

49. СТО 18603495.001-2010 Д «Геоячейки полимерные марки «Геоспан». Технические условия» (согласован на 3 года от 14.04.2016 № 01-29/11339).

Организация-разработчик: ООО «Гекса-нетканые материалы».

Настоящий стандарт организации распространяется на производимые ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» геоячейки полимерные марки «ГЕОСПАН» (далее геоячейки), представляющие собой сотовую конструкцию из полимерных полос, скрепленных между собой сварными высокопрочными швами в шахматном порядке, и относящиеся по классификации ГОСТ Р 55028 к классу геопластмасс скрепленных, а по виду к геосотовому материалу пластмассовому скрепленному.

Область применения геоячеек распространяется на:

- противоэрозионную защиту и укрепление откосов автомобильных и железных дорог, конусов мостов и путепроводов;

- защиту минерального грунта при обваловке нефтегазопроводов;

- армирование слабых оснований и конструктивных слоёв дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог, нефтегазовых терминалов,

строительных площадок;

- армирование грунтовых насыпей на торфяном основании под буровые и другие площадки под высокие нагрузки;
- укрепление полок и откосов нефтегазопроводов при прокладке в горной местности;
- строительство подпорных стен автомобильных дорог, насыпей компрессорных станций и площадок;
- укрепление водоперепусков и водотоков при прохождении через трассу нефтегазопровода, подводных переходов нефтегазопроводов;
- устройство гибких пригрузов для нефтегазопроводов;
- усиление балластной призмы и земляного полотна железных дорог;
- укрепление сооружений поверхностного водоотвода в транспортном, гидротехническом и промышленном строительстве.

Геоячейки применяются в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60 °С до плюс 70 °С), категория размещения - 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии фунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 10.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию геоячеек, требования к ним, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

Стандарт является основополагающим нормативным документом, используемым при изготовлении и применении различных типов геоячеек, оформлении заказов и договоров на их поставку.

50. СТО 18603495.002-2010 Д «Геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТН». Технические условия» (согласован на 3 года от 14.04.2016 № 01-29/11339).

Организация-разработчик: ООО «Гекса-нетканые материалы».

Настоящий стандарт организации распространяется на производимое ООО «ГЕКСА-нетканые материалы» геотекстиль тканый марки «ГЕОСПАН ТН» (далее геоткань марки «ГЕОСПАН ТН»), по виду в соответствии с ГОСТ Р 55028, представляющее собой геополотно тканое, изготовленное на ткацких станках путём переплетения прочных ленточных полипропиленовых нитей, и предназначенное для применения в качестве армирующих, разделительных и защитных прослоек в конструкциях дорог, аэродромов, площадок различного назначения и в других геотехнических сооружениях.

Область применения геоткани марки «ГЕОСПАН ТН» распространяется на:

- армирование слабых оснований при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог, нефтегазовых терминалов, аэродромов, автостоянок, площадок под высокие нагрузки, строительных площадок;
- разделение конструктивных слоев и оснований дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог;
- разделение слоёв для усиления основной площадки земляного полотна железных дорог;
- строительство армогрунтовых конструкций;
- противоэрозионную защиту и укрепление откосов, конусов мостов и путепроводов, дамб и берегов водоёмов.

Геоткань марки «ГЕОСПАН ТН» применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60°С до плюс 70°С), категория размещения - 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 10.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию геоткани марки «ГЕОСПАН ТН», требования к ней, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

51. СТО 5718-001-87252612-2015 «Стабилизирующая добавка «VIATOR 66» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Технические условия» (согласован на 1 год от 16.05.2016 № 01-29/14728).

Организация-разработчик: ООО «Институт Дорожных покрытий».

Настоящий стандарт организации распространяется на импортозамещающую стабилизирующую добавку «VIATOR 66», представляющую собой гранулированную смесь волокон целлюлозы и нефтяного дорожного битума. Добавка предназначена для изготовления щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей в соответствии с ГОСТ 31015. Основное функциональное назначение стабилизирующей добавки - обеспечить однородность горячей асфальтобетонной смеси при хранении в накопительном бункере, транспортировании и укладке в покрытие.

В отличие от свободных целлюлозных волокон, обладающих повышенной гигроскопичностью, склонностью к комкованию и затрудненным распределением в смеси при смешивании, каждое целлюлозное волокно в добавке «VIA TOP 66» имеет битумное покрытие, что обеспечивает высокую водостойчивость гранул, простоту и надежность их дозирования, равномерное распределение стабилизирующей добавки в смесителях непрерывного и периодического действия без увеличения времени сухого перемешивания в процессе приготовления асфальтобетонной смеси.

52. СТО 68168870-003-2014Д «Геооболочки «ГеоФРАМ». Технические условия» (согласован на 3 года от 16.05.2016 № 01-28/14794).

Организация-разработчик: ООО «СВ-Сервис».

Настоящий стандарт организации распространяется на производимые ООО «СВ-Сервис» геооболочки «ГеоФРАМ» (далее - геооболочки), представляющие собой сотовую геотекстильную пространственную конструкцию в виде прямоугольной ёмкости. Геооболочки по классификации ГОСТ Р 55028 относятся к классу «геотекстиль тканый», а по виду – «геооболочки тканые».

Геооболочки применяются в сочетании с заполняющих их грунтом, минеральными материалами для создания армирующих, противозэрозийных, защитных, дополнительно разделяющих и фильтрующих слоев в транспортном, гидротехническом, трубопроводном строительстве, в частности, в конструкциях автомобильных и железных дорог, аэродромов, площадок различного назначения.

Основные области применения геооболочек:

- армирование нижней части насыпей постоянных и временных дорог, площадок различного назначения при строительстве в условиях распространения слабых грунтов;
- создание защитных и противозэрозийных слоев при строительстве в сложных гидрогеологических условиях (наличие периодического или постоянного подтопления);
- создание армирующих, защитных и противозэрозийных слоев при строительстве в сложных инженерно-геологических условиях (косогоры с заложением круче 1:3, участки с развитием оврагов, районы с распространением вечномерзлых грунтов);
- создание армирующих и защитных слоев при возведении нижних частей насыпей из грунтов повышенной влажности;
- создание армирующих, противозэрозийных и защитных слоев при инженерной подготовке территорий для обеспечения строительства в сложных грунтовых и гидрологических условиях;
- устройство временных и постоянных противопаводковых заграждений, в условиях чрезвычайных ситуаций;
- разделение проезжей части автомобильных дорог при проведении ремонтно-строительных работ в качестве защитного барьера.

Геооболочки применяются в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ1) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 70 °С до плюс 70 °С),

категория размещения – 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 11,0.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию геооболочек, требования к ним, правила приёмки, методы контроля, правила транспортирования, хранения, эксплуатации и гарантии изготовителя.

53. СТО 66230517-0001-2015 «Смеси всесезонные ремонтные. Технические условия» (согласован на 1 год от 19.05.2016 № 01-29/15177).

Организация-разработчик: ОАО «Новосибирскавтодор», ООО «ТехноДор», ООО «ЭкоДор».

Настоящий стандарт распространяется на смеси всесезонные ремонтные (далее смеси), предназначенные для круглогодичного ремонта дефектов асфальтобетонных и цементобетонных покрытий Федеральных автомобильных дорог, транспортных развязок, мостовых переходов.

Стандарт устанавливает технические требования к свойствам всесезонных ремонтных смесей, требования безопасности, методам испытания, правилам приемки, маркировки продукции, сопроводительным документам, транспортированию, хранению и к указанию по использованию.

54. СТО 29803257-02-2015 «Георешетка «АРМОПОЛ». Технические условия» (согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15765).

Организация-разработчик: ООО «ГеоЛайн».

Настоящий стандарт организации распространяется на георешетку «АРМОПОЛ» марки «ДСК» (далее по тексту – георешетка «АРМОПОЛ»), предназначенную для применения в качестве армирующей прослойки в асфальтобетонные слои покрытия дорожной одежды.

Область применения георешетки «АРМОПОЛ» распространяется на:

- армирование асфальтобетонного слоя покрытия при строительстве, реконструкции, ремонте автомобильных дорог (автомагистралей, федеральных и муниципальных дорог, ведомственных и частных дорог, городских улиц);

- армирование асфальтобетонного слоя покрытия при строительстве, реконструкции, ремонте взлетно-посадочных полос, площадок, терминалов аэродромов;

- армирование асфальтобетонного слоя покрытия при строительстве, реконструкции, ремонте промышленных площадок, технологических подъездных путей, стоянок.

Георешетка «АРМОПОЛ» применяется, согласно ГОСТ 15150и ГОСТ 16350, по климатическому исполнению, в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ или NF), по категории размещения, 5 категория (в почве), по стойкости к действию кислотных и щелочных сред в период эксплуатации, показатель кислотности pH от 4,0 до 10,0.

55. СТО 03441578-0003-2016 «Уплотнение грунтов земляного полотна и слоев дорожной одежды. Методы контроля» (согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).

Организация-разработчик: ОАО «Новосибирскавтодор».

Настоящий стандарт распространяется на операционный и приемочный контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна и слоев дорожной одежды из песка, щебня и щебеночно-песчаных смесей с использованием динамических и статических приборов экспресс контроля при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и ремонте федеральных, региональных и муниципальных автомобильных дорог общего пользования и улиц, транспортных развязок, мостовых переходов и устанавливает технические требования к порядку проведения контроля качества уплотнения, требования безопасности, методам испытаний, правилам приемки, оформлению документации.

56. СТО 03441578-0004-2016 «Смеси мелкозернистые песчаные для дорожного строительства, обработанные неорганическими вяжущими на основе портландцемента. Технические условия» (согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).

Организация-разработчик: ОАО «Новосибирскавтодор».

Настоящий стандарт распространяется на смеси мелкозернистые песчаные, обработанные неорганическими вяжущими материалами на основе портландцемента применяемые при устройстве покрытий и оснований автомобильных дорог общего пользования.

Стандарт распространяется на использование технологии устройства покрытий и оснований из смеси, приготовленной в смесительной установке.

57. СТО 03441578-0005-2016 «Смеси асфальтогранулобетонные и асфальтогранулобетон для автомобильных дорог. Технические условия» (согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).

Организация-разработчик: ОАО «Новосибирскавтодор».

Настоящий стандарт распространяется на асфальтогранулобетонные смеси и асфальтогранулобетон, применяемые для устройства оснований автомобильных дорог. Настоящий стандарт не распространяется на асфальтогранулобетонные смеси: без добавления вяжущего, с добавлением битумной эмульсии, с добавлением вспененного битума и с добавлением разогретого битума.

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к свойствам асфальтогранулобетонных смесей с добавлением минерального и комплексного вяжущего, требования безопасности и охраны окружающей среды, методам подбора состава и испытаний, правилам приемки и к технологии холодного ресайклинга.

58. СТО 03441578-0006-2016 «Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон и полимерасфальтобетон для автомобильных дорог. Правила контроля и методы испытаний» (согласован на 1 год от 24.05.2016 № 01-29/15649).

Организация-разработчик: ОАО «Новосибирскавтодор».

Настоящий стандарт распространяется на смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон и полимерасфальтобетон применяемые для устройства покрытий и оснований автомобильных дорог, и устанавливает правила отбора проб, контроль качества и методы испытаний.

Методы испытаний применяют при контроле качества готовых асфальтобетонных и полимерасфальтобетонных смесей (далее - смесей), путем испытания лабораторных образцов, вырубков и кернов, отобранных непосредственно из покрытия или основания.

59. СТО 00205009-011-2012 «Маты трехмерные (геоматы) марки МТА, МТАД-экстрамат. Технические условия» (согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15766).

Организация-разработчик: ООО УК «Рускомполит» ("СТЕКЛОНИТ").

Настоящий стандарт распространяется на геоматы пластмассовые экструдированные (маты трехмерные) марок МТА, МТЛД (далее по тексту - геоматы), производимые АО «СТЕЮТОНИТ». Геоматы применяются в качестве армирующих составляющих при дорожном строительстве, в том числе для создания устойчивого растительного покрова с целью предотвращения эрозионных процессов земляных сооружений:

- откосов, насыпей, выемок, кюветов;
- мостовых конусов;
- откосов армогрунтовых подпорных стен и шумозащитных экранов;
- оползневых склонов оврагов и сооружений на участках оползней;
- береговых линий и урезов воды;
- водотоков;

- растительного слоя на скалистых склонах и гладких поверхностях;
- функции фильтрации и дренажа в конструкциях.

60. СТО 00205009-016-2015 «Георешетки полимерные ПОЛИСЕТ. Технические условия» (согласован на 1 год от 25.05.2016 № 01-29/15766).

Организация-разработчик: ООО УК «Рускомполит» ("СТЕКЛОНИТ").

Настоящий стандарт распространяется на производимые АО «СТЕКЛОНИТ» георешетки вязанные (далее по тексту - георешетки).

Георешетки следует применять в соответствии с проектными решениями при строительстве, реконструкции и ремонте:

- автомобильных дорог и сооружений на них;
- аэродромов;
- газо- и нефтепроводов;
- насыпей для железных дорог;
- площадей различного назначения;
- зданий, коммуникаций, сооружений;
- временных дорог и площадок.

Георешетки рекомендуется применять в качестве армоэлементов для обеспечения устойчивости и стабильности дорожных конструкций:

- при строительстве насыпей на слабых основаниях (болота, грунты повышенной влажности, переувлажненные);
- при строительстве временных дорог, подъездных путей, вдоль трассовых проездов к трубопроводам и других коммуникаций временного характера;
- для противоэрозионной защиты откосов насыпей и прилегающих склонов с использованием растительного грунта с посевом трав;
- в комбинациях с иными геосинтетическими материалами (объемными пластиковыми георешетками, неткаными материалами и другими геосинтетическими продуктами);
- для укрепления обочин.

61. СТО 09686559-002-2015 «Георешетки пластмассовые экструдированные гексагональные Tensar серии TX. Технические условия» (согласован на 1 год от 08.06.2016 № 01-29/18051).

Организация-разработчик: ООО «ТенсарИнновэйтивСолюшнз» совместно с ООО «Автодор-Инжиниринг».

Настоящий стандарт распространяется на георешетки пластмассовые экструдированные гексагональные Tensar серии TX (далее по тексту - георешетки), предназначенные для выполнения функции армирования дополнительно к разделению и разделению конструктивных слоев дорожных одежд, защитных и балластных слоев, транспортных площадок, основания насыпей, фундаментов, для устройства подпорных стен и устоев мостов, при производстве противооползневых мероприятий, для борьбы с эрозией.

62. СТО 09686559-003-2015 «Георешетки пластмассовые экструдированные одноосноориентированные Tensar серии RE500. Технические условия» (согласован на 1 год от 08.06.2016 № 01-29/18051).

Организация-разработчик: ООО «ТенсарИнновэйтивСолюшнз» совместно с ООО «Автодор-Инжиниринг».

Настоящий стандарт распространяется на георешетки пластмассовые экструдированные одноосноориентированные Tensar (далее по тексту - георешетки), предназначенные для армирования грунта подпорных стен, устоев мостов, основания и откосов насыпей, восстановления оползневых склонов.

Георешетки представляют собой одноосноориентированные высокопрочные полимерные структуры, имеющие заданную прочность в направлении ориентации и изготовленные из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП).

63. СТО 49976959.001-2011 «Устройство конструкции дорожной одежды на мостовых сооружениях по технологии «Лемминкяйнен» (согласован на 3 года от 21.06.2016 № 01-29/19554).

Организация-разработчик: ООО «НПП СК МОСТ».

Настоящий стандарт распространяется на конструкции дорожных одежд, выполняемых на мостовых сооружениях с железобетонной и ортотропной плитами проезжей части по технологии «Лемминкяйнен» (конструкция и технология). В соответствии с настоящим СТО выполняют проектирование конструкции дорожной одежды применительно к конкретному объекту, строительство и контроль качества в процессе строительства. Конструкции по настоящему СТО могут быть выполнены в районах строительства Российской Федерации с температурой наиболее холодных суток до минус 40 °С по СП 131.13330 в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке.

64. СТО 37840315-001-2013 «Трубы металлические гофрированные спиральновитые «SPIREL» (согласовано на 1 год от 29.06.2016 № 01-29/20515).

Организация-разработчик: ООО «Туборус».

Настоящий стандарт организации распространяется на спиральновитые гофрированные металлические трубы «SPIREL».

Спиральновитые гофрированные металлические трубы «SPIREL» (далее - трубы «SPIREL») используются при строительстве водопропускных сооружений (ГОСТ 32871-2014), ливнестоков, закрытых дренажей, резервуаров, смотровых колодцев и аналогичных сооружений: для изоляции лент конвейеров от пыли, в качестве кабельных и других коллекторов коммунального назначения несъемной опалубки для строительных конструкций: для изготовления корпусов малых силосов и бункеров: для скотопрогонов и пешеходных тоннелей под насыпями дорог и должны соответствовать требованиям настоящего стандарта организации, комплекту проектно-конструкторской документации на изготовление труб и монтаж их на объекте строительства с учетом положений ОДМ 218.2.001- 2009, СП 35.13330.2011. СП 119.13330.2012, СП 122.13330.2012. ГОСТ 9.602-2005.

Трубы «SPIREL» могут использоваться в районах Российской Федерации со сложными грунтово-гидрологическими условиями (на слабых основаниях: в зонах с избыточной влажностью) - по ОДМ 218.2.001-2009.

Трубы «SPIREL» могут применяться в районах Российской Федерации с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов в соответствии с СП 14.13330.2011.

Трубы «SPIREL» предназначены для использования во всех климатических районах Российской Федерации при температуре окружающего воздуха $t > -45^{\circ}\text{C}$ - по СП 131.13330.2012.

65. СТО 37803432-001-2015 «Битумно-асмольное вяжущее «Амадор». Технические условия» (согласован на 3 года от 26.07.2016 № 01-29/23964).

Организация-разработчик: ООО «Эзим».

Настоящий стандарт организации распространяется на битумно-асмольное вяжущее «Амадор», состоящее из дорожного вязкого нефтяного битума по ГОСТ 22245 и мастики асмольной «ЭММА» по ТУ 0258-001-37803432-2014 (далее – БАВ «Амадор»).

БАВ «Амадор» используется в качестве вяжущего при приготовлении асфальтобетонных смесей, применяемых при строительстве, ремонте и реконструкции автомобильных дорог и аэродромов, а также для герметизации деформационных швов и

трещин дорожных покрытий, устройства деформационных швов мостовых сооружений, герметизации примыкания рельсов наземного пассажирского транспорта к дорожной одежде.

БАВ «Амадор» применяется в регионах с положительной среднегодовой температурой воздуха.

66. СТО 5952-004-98214589-2011 «Геосетки из базальтоволокна марки СБНП. Технические условия» (согласован на 3 года от 26.07.2016 № 01-29/23963).

Организация-разработчик: ООО «РЕКСТРОМ-К».

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «РЕКСТРОМ-К» геосетки из базальтоволокна марки СБНП и СБНПж с битумной пропиткой и СБНП- грунт, СБНПк-грунт с пропиткой, имеющей повышенную стойкость к агрессивным средам, предназначенные для применения в качестве армирующих прослоек в конструкциях автомобильных дорог, аэродромов, железных дорог, площадок различного назначения и в других геотехнических сооружениях, а так же в промышленном и гражданском строительстве в качестве кладочной и связевой при армировании стеновых материалов различных типоразмеров (кирпич, камень, блоки керамические, блоки из ячеистого бетона и т.п.) и конструкций с использованием цементно-песчаных, клеевых и иных растворов.

67. СТО 62746572-001-2014 «Геополотно тканое полиэфирное «TFI» для транспортного строительства. Технические условия» (согласован на 3 года от 30.08.2016 № 01-29/27996).

Организация-разработчик: ООО «ГЕОХИМ».

Настоящий стандарт организации предназначен для применения в строительстве, реконструкции и ремонте транспортных, промышленных, гражданских и прочих сооружений с использованием тканых геосинтетических полотен марки «TFI» в качестве армирующих прослоек в противодеформационных армогрунтовых конструкциях в основании земляного полотна, откосах насыпи и др.

Настоящий стандарт организации распространяется на производимое компанией TechFab Industries Limited (Индия) геополотно тканое полиэфирное марки «TFI» (далее по тексту «геополотно TFI»). По виду в соответствии с классификацией ГОСТ Р 55028 геосинтетический материал представляет собой геополотно тканое, изготовленное на ткацких станках путем переплетения полиэфирных нитей.

Геополотно «TFI» применяется в качестве армирующей, дополнительно разделяющей прослойки в транспортном строительстве, в частности, конструкциях автомобильных и железных дорог, аэродромов, площадок различного назначения.

Область применения геополотна «TFI» в соответствии с ОДМ 218.2.046-2014 распространяется на:

- армирование сложенных слабыми грунтами оснований насыпей при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог, нефтегазовых терминалов, аэродромов, автостоянок, площадок под высокие нагрузки;
- армирование и разделение нижних конструктивных слоев дорожных одежд при строительстве постоянных и временных (технологических) дорог;
- армирование и разделение слоёв для усиления основной площадки земляного полотна;
- строительство армогрунтовых конструкций.

Геополотно «TFI» применяется в макроклиматических районах с умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 50 °С до плюс 50 °С), категория размещения - 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150 при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности pH от 4,0 до 9,0.

68. СТО 18438458-002-2014 **Материал геотекстильный рулонный строительного назначения Стабиленка (Stabilenka®). Технические условия»** (согласован на 3 года от 30.08.2016 № 01-29/27995).

Организация-разработчик: ООО «Хюскер».

Настоящий стандарт распространяется на материал геотекстильный рулонный строительного назначения Стабиленка (Stabilenka®) (далее по тексту – материал), предназначенные для армирования склонов, подпорных стен и оснований дорожных одежд, для укрепления откосов и стабилизации насыпей на слабых основаниях. Материал в конструкции выполняет три функции:

- основная функция-армирование
- дополнительные функции
- фильтрация и разделение.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования, эксплуатационные характеристики, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы испытаний геотекстильного материала, требования к его транспортированию и хранению. Материал применяется во всех климатических зонах по ГОСТ 15150 с детализацией по ГОСТ 16350 с морским (М), умеренным и холодным (УХЛ) климатом (температурный режим эксплуатации от минус 60°С до плюс 55°С), категория размещения - 5 (в почве) согласно ГОСТ 15150, при воздействии грунтовых вод с показателем кислотности для Стабиленка (Stabilenka®) от 4 до 9,5 pH.

69. СТО 589921-001-03984346-2015 «Ограждения дорожные удерживающие парапетные. Технические условия» (согласован на 3 года от 02.09.2016 № 01-29/28525).

Организация-разработчик: ОАО «ЛСР. Железобетон – Северо-Запад».

Настоящий Стандарт распространяется на ограждения дорожные удерживающие парапетные производства ОАО «ЛСР. Железобетон – Северо-Запад» для автомобильных дорог общего пользования.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к применению ограждений дорожных удерживающих парапетных, соответствующих уровню удерживающей способности не менее У7 по ГОСТ Р 52289, на обочинах и разделительной полосе автомобильных дорог.

70. СТО 63417988.015-2016 «Требования к устройству монолитных бетонных конструкций с помощью бетоноукладчика POWERCURBER5700-С» (согласован на 1 год от 18.10.2016 № 01-29/34100).

Организация-разработчик: ООО «ТЕХНОСТРОЙ».

Настоящий стандарт организации распространяется на монолитное дорожное ограждение и монолитные водоотводные лотки, возводимые с помощью бетоноукладчика power curber 5700-с на автомобильных дорогах общего пользования и устанавливает требования к их устройству.

71. СТО 521000-008-44884945-2013 «Ограждения дорожные и мостовые тросовые. Технические требования с изменениями № 1, № 2, № 3, № 4 и № 5» (согласован на 1 год от 24.10.2016 № 01-29/34828).

Организация-разработчик: АО «Точинвест».

Настоящий Стандарт организации распространяется на боковые удерживающие ограждения для автомобилей, четвертого типа (тросовые) дорожной и мостовой группы в одностороннем и двустороннем исполнении, производимые ЗАО «Точинвест» и устанавливает к ним технические требования.

Ограждения тросовые, изготовленные по настоящему стандарту, устанавливаются на автомобильных дорогах и мостовых сооружениях общего пользования.

72. СТО 90857342-001-2015 «Ограждения дорожные фронтальные. Технические условия» (согласован на 1 год от 03.11.2016 № 01-29/35980).

Организация-разработчик: ООО «ГифтекРефлекшен».

Настоящий Стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные фронтальные для автомобильных дорог общего пользования.

Ограждения дорожные по настоящему стандарту предназначены для удержания, гашения энергии движения автомобиля при ударе как сбоку, так и в торец ограждения под углом, близким к 90°, а также перенаправления его движения. Фронтальные ограждения устанавливают на потенциально опасных участках автомобильных дорог, таких как разделение потоков, начальные участки боковых удерживающих ограждений, опоры мостов и тоннелей, столбы электрокоммуникаций, опоры дорожных знаков, перед пунктами взимания платы, светофорными объектами, остановками, пешеходными островками, рекламными конструкциями, зелеными насаждениями и другими препятствиями, находящимися недалеко от проезжей части.

73. СТО 26431298-001-2013 «Стабилизирующая добавка «Стилобит» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей» (согласован на 3 года от 24.11.2016 № 01-29/38476).

Организация-разработчик: ООО «Производственная компания «Стилобит».

Настоящий стандарт организации распространяется на гранулированный стабилизатор «Стилобит», предназначенный для изготовления щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей.

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ 31015.

74. СТО 88902325-01-2014 «Материал вяжущий на основе полиуретана для автомобильных дорог и искусственных сооружений. Технические условия» (согласован на 3 года от 28.11.2016 № 01-29/38886).

Организация-разработчик: АО «ОргСинтезРесурс».

Настоящий стандарт распространяется на материал вяжущий на основе полиуретана марок РТ-КС 001и РТ-ТПИ 001, производимый ООО «РТ-Полипласт»и применяемый при строительстве и ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений.

Настоящий стандарт устанавливает требования к материалу вяжущему на основе полиуретана марок РТ-КС 001и РТ-ТПИ 001, производимому ООО «РТ-Полипласт» и применяемому при строительстве и ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений, а также к методам испытаний и контроля.

75. СТО 05029994-001-2016 «Стабилизатор гранулированный (гранулированный в связанном виде) «Хризопро» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Технические условия» (согласован на 1 год от 03.08.2016 № 01-29/24711).

Организация-разработчик: ООО «УралДорНИЦ».

Настоящий стандарт организации разработан для организации широкого применения гранулированного стабилизатора «Хризопро» на основе хризотилового волокна АО «Оренбургские минералы» для производства щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей.

Стандарт определяет технические требования, правила приемки и транспортирования гранулированного стабилизатора «Хризопро», условия хранения, методы испытаний и процедуру оценки их соответствия.

В стандарте организации даны указания по особенностям приготовления щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси с гранулированным стабилизатором «Хризопро».

76. СТО 5952-019-98214589-2012 «Георешетки из стекловолокна марки ССНП и ССП. Технические условия» (согласован на 1 год от 30.08.2016 № 01-29/27997).

Организация-разработчик: ООО «РЕКСТРОМ-К».

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «РЕКСТРОМ-К» георешетки из стекловолокна марки ССНП и ССП, предназначенные для применения в качестве армирующих прослоек в конструкциях автомобильных дорог, аэродромов, железных дорог, площадок различного назначения и в других геотехнических сооружениях.

77. СТО 81947000.001-2015 «Маты бетонные защитные гибкие универсальные сферические УГЗБМ-С. Технические условия» (согласован на 1 год от 29.06.2016 №01-29/24400).

Организация-разработчик: ООО «Микрон В».

Настоящий стандарт разработан с использованием и в дополнение к конструкторской документации ООО «Микрон В», в соответствии с которой производится вся продукция: маты бетонные защитные гибкие универсальные сферические. Данная продукция предназначена для защиты подводных переходов трубопроводов, мостовых переходов, дна акваторий портов, подверженных размыву течением и винтами судов; защиты гребней плотин и дамб от размыва при переливе; защиты габионов от разрушения; укрепления подводных откосов, берегов рек и водоемов, временных противопаводковых сооружений, откосов дорог; сооружения и обустройства каналов, канав, стоков и отстойников; устройства дорог для проезда автотранспорта через топкие места; декоративной отделки берегов водоемов.

Настоящий стандарт устанавливает правила изготовления, упаковки, маркировки и контроля качества изготавливаемой продукции.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР