

Перечень современных технологий.

1. Дополнительные изыскания, проектирование

1.1. Применение методов геофизических исследований при проведении изысканий с целью обнаружения неучтенных подземных инженерных коммуникаций в полосе отвода автомобильной дороги.

2. Грунты, земляное полотно

2.1. Применение суперпластифицирующих добавок для обеспечения однородности уплотнения и повышения плотности грунтов верхних слоев земляного полотна.

2.2. Стабилизация грунтов за счет применения современных химических добавок.

2.3. Стабилизация и укрепление грунтов слабых оснований за счет применения современных методов стабилизации и укрепления грунтов.

2.4. Применение геосинтетических материалов для стабилизации подошвы насыпи и послойного армирования при устройстве слоев насыпи.

2.5. Использование изделий из полимерных композитных материалов для укрепления поверхности грунтовых временных дорог в период проведения строительных работ.

2.6. Применение шпунтовых композитно-полиуретановых свай для укрепления откосов автомобильных дорог.

3. Конструктивные слои дорожных одежд

3.1. Устройство верхних слоев дорожных покрытий с применением полимерно-модифицированных вяжущих, битумов, модифицированных термопластами и другими видами полимеров, а также вяжущих на основе полиуретановых смол.

3.2. В целях повышения эксплуатационных характеристик конструктивных слоев проводить устройство нижних слоев покрытий и верхних слоев оснований из модифицированных асфальтобетонов. Классификация модификаторов по ПНСТ «Классификация, выбор и применение поверхностно-активных добавок в битум и асфальтобетон».

3.3. Устройство дренарующих асфальтобетонных покрытий.

3.4. Применение в основаниях дорожных одежд активных шлаков черной металлургии.

3.5. Применение битумно-полимерных стыковочных лент, в том числе жидких, при устройстве холодных стыков, а также примыканий асфальтобетонных покрытий к цементобетонным и металлическим элементам и конструкциям.

3.6. Устройство конструктивных слоев из асфальтобетонов по стандартам, нормирующих систему объемно-функционального проектирования асфальтобетонных смесей в Российской Федерации.

4. Искусственные дорожные сооружения

4.1. Устройство систем поверхностного водоотвода с применением полимербетонных композиционных элементов.

4.2. Устройство дренажных систем с применением полимерных композитных и гофрированных труб.

4.3. Устройство армогрунтовых подпорных стен на подходах к искусственным сооружениям, подпорных стен гравитационного типа из сборных блоков.

4.4. Устройство полимерных композитных перильных ограждений и лестничных сходов дорожных искусственных сооружений.

4.5. Применение композитной полимерной арматуры.

4.6. Применение тонкослойных полимерных покрытий на проезжей части пешеходных переходов и пандусах.

4.7. Применение агрегатов непрерывного бетонирования при устройстве плиты проезжей части.

4.8. Применение напыляемых полимерных гидроизоляционных материалов при устройстве мостового полотна.

4.9. Применение антивандальных покрытий для защиты поверхностей искусственных сооружений.

4.10. Обустройство переходов для диких животных через автомобильные дороги в местах прохождения путей их миграции в соответствии с требованиями СТО АВТОДОР 7.4-2016.

4.11. Применение современных материалов для участков примыкания покрытий проезжей части к деформационным швам с целью увеличения сроков эксплуатации до начала образования колеиности:

- прочно-упругой гранитно-мастичной композиции;
- полимербетона на основе полиуретана с добавлением мелкозернистого заполнителя.

4.12. Применение спиральновитых водопропускных труб и сводов из гофрированного металла.

4.13. Применение труб из негорючего износостойкого материала для прокладки кабельных линий на искусственных сооружениях.

5. Обустройство автомобильных дорог

5.1. Применение светодиодного энергосберегающего освещения автомобильных дорог повышенной энергоэффективности относительно проекта.

5.2. Применение пожаробезопасного нетоксичного кабеля повышенной надежности с изоляцией из этиленпропиленовой резины.

5.3. Применение труб из негорючего износостойкого материала при прокладке кабельных линий закрытым способом.

5.4. Устройство автоматизированной системы управления наружным освещением.

5.5. Устройство опор стационарного электрического освещения и опор дорожных знаков из композитных материалов, отвечающих требованиям пассивной безопасности.

5.6. Устройство винтовых свайных фундаментов опор стационарного электрического освещения, информационных щитов и дорожных знаков.

5.7. Устройство шумовых продольных полос на краевых полосах обочин.

5.8. Устройство сетчатых заграждений для предотвращения выхода животных на проезжую часть вдоль участков дорог, где он возможен.

5.9. Применение энергоэффективных, экологически безопасных, эстетически привлекательных стационарных общественных туалетов на площадках отдыха, объектах дорожного и придорожного сервиса.

5.10. Использование элементов обустройства дорог, повышающих пассивную безопасность, в т.ч. фронтальных дорожных ограждений (демпфирующих систем).

5.11. Внедрение и использование новых двухкомпонентных материалов для нанесения горизонтальной и вертикальной дорожной разметки, а также для обустройства цветных элементов дорожной инфраструктуры с повышенной износостойкостью и пониженным коэффициентом стираемости.

5.12. Применение защитно-восстанавливающих составов для асфальтобетонных и цементобетонных покрытий с применением минерального компонента, обеспечивающего повышение коэффициента сцепления колес транспортных средств с дорожным покрытием.

5.13. Устройство монолитного цементобетонного бортового камня.

5.14. Устройство монолитных цементобетонных тротуаров и пешеходных дорожек.

5.15. Применение композитных шумозащитных экранов, экранов из древобетона.

5.16. Прокладка продольных слаботочных и силовых электрических кабелей для сопутствующей инфраструктуры автодорог (системы связи, видеонаблюдения, АСУДД) в обочинах дорог с применением специализированного скоростного оборудования для укладки готовых блоков труб в сверхузкие траншеи с кабельными колодцами модульного типа.

6. Строительный (технический) контроль

6.1. Использование приборов, реализующих неразрушающие методы контроля качества на всех стадиях производства работ, в том числе:

- ультразвукового контроля качества сварных соединений с применением дефектоскопов на фазированных решетках;
- контроля качества плотности асфальтобетонов с помощью электромагнитных плотномеров.

6.2. Внедрение системы производственного экологического контроля (мониторинга) при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог Государственной компании (СТО АВТОДОР 7.6-2016).

6.3. Оперативный выборочный контроль при помощи опытных испытательных центров (лабораторий) качества укладываемых асфальтобетонных смесей и материалов, применяемых при их изготовлении, для подтверждения соответствия соответствующей нормативной и проектной документации.

6.4. Сопровождение лабораторными испытательными центрами (лабораториями) процесса устройства участков применения инновационных технологий и материалов с оформлением соответствующих технических отчетов.

6.5. Использование системы идентификации конструкционных материалов.

7. Мониторинг состояния автомобильных дорог

7.1. Мониторинг состояния участков применения инновационных технологий и материалов, а также элементов дорожных конструкций при помощи опытных испытательных станций по (СТО АВТОДОР 10.9-2016).

8 Информационные технологии

8.1. Применение средств транспортного макро- и микро-моделирования при разработке алгоритмов управления дорожным движением, а также определения в дальнейшем для реализации наиболее оптимальных мест дислокации периферийного оборудования ИТС (интеллектуальные транспортные системы).

8.2. Использование специализированного программного обеспечения для построения и уточнения BIM-моделей на этапах строительства и эксплуатации автомобильных дорог, в том числе:

- на этапе строительства и эксплуатации: автоматизированных систем по организации среды общих данных (СОД-систем);
- на этапе эксплуатации: геоинформационных систем (ГИС-систем).

8.3. Формирование цифровой среды общих данных (СОД) для применения технологий информационного моделирования, в том числе применение BIM-технологий.

8.4. Использование специализированного программного обеспечения при выполнении геологических и геодезических работ и построения 3D цифровой модели местности (ЦММ).

8.5. Использование ГЛОНАСС-оборудования на буровых машинах при выполнении геологических работ, обеспечивающего определение координат точек бурения и глубины скважин.

8.6. Использование ГЛОНАСС-оборудования на беспилотных летательных аппаратах при выполнении геодезических работ, обеспечивающего построение 3D цифровой модели поверхности с помощью лазерного сканирования местности или аэрофотосъемки.

8.7. Использование ГЛОНАСС-оборудования на дорожно-строительной технике при выполнении строительных работ, обеспечивающего автоматическое управление и контроль положения рабочего органа техники по данным 3D цифровых моделей проектных поверхностей и, одновременно, передающего данные об объемах выполненных работ в СОД-систему в режиме реального времени.

8.8. Использование ГЛОНАСС-оборудования на беспилотных летательных аппаратах при оказании услуг по строительному контролю, обеспечивающего автоматизацию процессов контроля, приемки и учёта выполненных работ, с помощью лазерного сканирования местности или аэрофотосъемки.

9. Сравнительная экономическая эффективность технологий

9.1. Применение методов оценки рисков по ГОСТ Р 58137-2018 «Дороги автомобильные общего пользования. Руководство по оценке риска в течение жизненного цикла» для обоснования целесообразности внедрения инновационных технологий по сравнению с уже получившими широкое применение на практике строительства, реконструкции, капитального ремонта и ремонта автомобильных дорог Государственной компании «Автодор» и искусственных сооружений на них.

Заказчик

Подрядчик

М.П.

М.П.