

РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Аннотация

Цель освоения дисциплины: *предоставление студентам необходимых теоретических и практических знаний, достаточных для принятия самостоятельных решений по вопросам проектирования и технологических мероприятий при реконструкции автомобильных дорог; закрепление и систематизирование знаний о влиянии различных природных и силовых факторов на транспортно-эксплуатационные качества элементов автомобильных дорог и инженерных сооружений; изучение нормативных требований отраслевых дорожных строительных норм и правил при проектировании технологических мероприятий реконструкции автомобильных дорог и инженерных сооружений.*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Содержание дисциплины. Теоретические проблемы реконструкции автомобильных дорог. Общие сведения и понятия о реконструкции автомобильных дорог.

Транспортно-эксплуатационное состояние существующей сети дорог в Российской Федерации. Проблемы обеспечения безопасности движения. Нормативные требования к техническому и эксплуатационному уровню качества конструктивных элементов дорог. Причины, вызывающие реконструкцию автомобильных дорог. Влияние изменения режимов движения (скорость, интенсивность движения, пропускная способность дороги) на эксплуатационные и технико-экономические показатели качества дороги.

Влияние местных природных факторов и силовых воздействий транспорта на физико-механические показатели конструктивных элементов автомобильной дороги. Основные виды деформаций и разрушений основных конструктивных элементов дороги и условия их образования. Понятие водно-теплового режима земляного полотна. Источники увлажнения земляного полотна. Основы расчета избытка воды в земляном полотне.

Теоретические основы пучинообразования на автомобильных дорогах. Стадии развития пучин в земляном полотне и их влияние на деформации и разрушение элементов дороги. Характерные виды деформаций и разрушения элементов дороги. Характерные виды деформаций, возникающие от действия пучин. Сочетание факторов образования пучин. Мероприятия по предупреждению и устранению факторов пучинообразования на дорогах. Способы регулирования водно-теплового режима земляного полотна и исправления пучинистых грунтов. Основы методики расчёта устойчивости насыпи земляного полотна.

Обследование и оценка технического и эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог. Методика обследования автомобильных дорог для разработки мероприятий по реконструкции. Виды полевых работ при обследовании. Способы измерения режимов движения транспорта и параметров элементов дороги. Основные показатели оценки технического состояния конструктивных элементов автомобильной дороги.

Показатели оценки эксплуатационного состояния автомобильных дорог, их характеристика. Потребительские свойства дороги и комплексная оценка ее технико-эксплуатационных качеств. Основные виды мероприятий реконструкции дороги, назначаемые в зависимости от значений показателей технического и эксплуатационного состояния конструктивных элементов дороги.

Методы реконструкции дороги в плане и продольном профиле. Исправление извилистой трассы в плане. Методы уширения земляного полотна в насыпях и выемках, схемы уширений. Обеспечение условий видимости дороги при исправлении трассы дороги в плане. Расчет объемов земляных работ при уширении земляного полотна в насыпи и в выемке. Способы исправления продольного профиля дороги, пересечений и примыканий.

Методы уширения дорожных одежд. Виды конструкций дорожных одежд при уширениях. Конструктивные решения по усилению продольного шва соединяемых новых и существующих слоев дорожной одежды. Основные требования к мероприятиям реконструкции дорог в пределах населенных пунктов. Обеспечение безопасности движения при реконструкции дорог на сложных участках.

Организация и технология реконструкции земляного полотна дороги. Организация работ подготовительного периода реконструкции участков дороги. Перестройка малых инженерных сооружений (водопрпускные трубы, дренажные устройства, подпорные стенки и др.) и средства механизации. Технология работ и средства механизации по уширению земляного полотна дороги в насыпях и выемках. Технологические схемы. Технология работ и средства механизации способов планировки и повышения устойчивости откосов земляного полотна дороги и откосов выемок. Методы контроля качества земляных работ при реконструкции и характеристика используемой измерительной аппаратуры.

Организация и технология реконструкции дорожной одежды. Способы усиления и уширения дорожных одежд различных типов и их характеристики. Условия сохранения и использования существующей дорожной одежды. Технология работ и средства механизации по усилению дорожной одежды. Технология разработки старой дорожной одежды и способы использования материалов из разобранной одежды. Технология уширения нежестких дорожных одежд и средства механизации. Особенности технологии уширения одежд жесткого типа и средства механизации. Перестройка дорожных одежд переходного типа. Способы регенерации дорожных одежд, их характеристика и условия применения при

реконструкции дорог. Контроль качества работ. Оценка экономической эффективности работ при реконструкции дорог.

Основная литература

1. Васильев, А.П. Ремонт и содержание автомобильных дорог: Справочная энциклопедия дорожника (СЭД). Т.2 / Васильев А.П. [и др.]; под редакцией А.П. Васильева. - М.: Информавтодор, 2004. – 507 с.
2. Кузнецов, В.К. Содержание и текущий ремонт городских дорог: М.: ЗАО «Альфа-Принт», 1998.- 151 с.
3. Строительство автомобильных дорог: справ. инж.-дорожника / В.А. Бочин [и др.]; под ред. В. А. Бочина. 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1980. - 512 с.

Дополнительная литература

1. Пособие по строительству покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов из грунтов, укрепленных вяжущими материалами к СНиП 3.06.03.85 и СНиП 3.06.-88 / Союздорнии. М., 1990. - 204 с.
2. Матросов, А.П. Регенерация асфальтобетона при ремонте дорог: учеб. пособие / А. П. Матросову – Рост. инж.-строит. ин-т. – Ростов-на-Дону: РИСИ, 1992. - 78 с.
3. Садило, М. В. Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация: учебное пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 367 с.
4. Сильянов, В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц/ В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. – М.: Академия, 2007. – 352 с.
5. Карпов, Б.Н. Основы строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебник для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы сред. проф. образования.- М. : Академия, 2011. - 208 с.

Справочная литература

1. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги. М: ФГУП ЦПП, 2005 - 53 с.
2. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги.-М.: Госстрой СССР, 1986.- 112с.

3. ОДН 218.0.006-2002. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. – Введ. 03.10.2002. - М.: ГП «Информавтодор», 2002. - 139 с.
4. ОДН 218.1.052-2002. Оценка прочности дорожной одежды / Государственная служба дорожного хозяйства Министерства транспорта Российской Федерации. – М.: Информавтодор, 2003. – 80 с.
5. ОДН 218.046-2001. Проектирование нежестких дорожных одежд. – Введ. 2001-01-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 94 с.
6. СНиП 23.01-99. Строительная климатология. - Введ. 01.01.1999. - М.: Госстрой России. – 58 с.

Интернет-ресурсы

www.project-help.ru

www.snipov.net.ru