

Глава 1. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Содержание понятия «теория эксплуатации автомобильных дорог»

Социально-экономическая значимость эксплуатации автомобильных дорог

Состояние дорог и технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта

Состояние дорог и безопасность движения

Основные пути и задачи совершенствования дорожной сети

Глава 2. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДОРОГИ УПРАВЛЕНИЮ ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ

Автомобильные дороги как составная часть автомобильно- дорожной системы

Модель взаимодействия комплекса «водитель — автомобиль — дорога — среда»

Теоретические основы управления состоянием и функционированием автомобильных дорог

Система управления состоянием автомобильных дорог, пути улучшения их функционирования

Комплекс ВАДС как система массового обслуживания

Модель управления системой «дорожные условия — транспортные потоки» («ДУ—ТП»)

Глава 3. ТЕОРИЯ ВЛАГОНАКОПЛЕНИЯ И ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ЗЕМЛЯНОМ ПОЛОТНЕ И ДОРОЖНЫХ ОДЕЖДАХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Формы и условия перемещения влаги, пара и воздуха в грунтах

Закономерности увлажнения грунтов влагой

Перемещение жидкой влаги при промерзании грунтов

Теория переноса тепла и влаги в однородном слое

Влияние дорожной конструкции на регулирование водно-теплового режима

Источники увлажнения земляного полотна и всей дорожной конструкции и их сезонный водно-тепловой режим (ВТР)

Пучины на автомобильных дорогах

Глава 4. РОЛЬ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА И ПРОЧНОСТИ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Общие положения

Основная теория изменения физических и прочностных свойств грунтов при их уплотнении

Обоснование требуемой плотности и степени уплотнения грунтов земляного полотна

Об увеличении нормативных значений уплотнения земляного полотна

Глава 5. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ДОРОГ И УСЛОВИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Основные понятия и определения

Физическая теория тепловлагообмена в дорожных конструкциях

Закономерности водно-теплового режима земляного полотна

Вероятностная модель климатических условий и требования к ее математическому содержанию

Температура воздуха

Осадки и влажность воздуха

Скорость ветра

Краткое описание программной системы

Глава 6. ТЕОРИЯ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ

АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ИХ СНЕГОЗАНОСИМОСТИ

Характеристика зимних условий эксплуатации автомобильных дорог

Виды снежных отложений на дорогах и их основные характеристики

Методы определения объемов снега, задерживаемого снегозащитными сооружениями около автомобильных дорог

Снегозаносимость автомобильных дорог и районирование территории по условиям содержания их в зимний период года

Глава 7. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОТ СНЕЖНЫХ ЗАНОСОВ

Классификация снегозащитных сооружений

Постоянные снегозащитные средства и сооружения

Снегоизолирующие постоянные сооружения

Временные снегозадерживающие устройства

Требования к состоянию дорог в зимний период

Глава 8. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БОРЬБЫ С ЗИМНЕЙ СКОЛЬЗКОСТЬЮ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Виды зимней скользкости и группы обледенения дорог

Способы борьбы с зимней скользкостью

Противогололедные материалы (ПГМ) — твердые и жидкие материалы, применяемые для борьбы с зимней скользкостью на автомобильных дорогах

Слеживаемость твердых хлоридов и требования к их хранению

Жидкие хлориды

Процесс плавления льда химическими реагентами

Физико-химические основы плавления льда и эффективность противогололедных реагентов

Глава 9. СИСТЕМЫ ДОРОЖНОГО ПОГОДНОГО МОНИТОРИНГА И ИХ РОЛЬ В ЗИМНЕМ СОДЕРЖАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Общие положения

Специализированное метеорологическое обеспечение дорожных организаций службами погоды

Состояние специализированного дорожного метеорологического обеспечения за рубежом

Основы прогнозирования образования гололедицы и гололеда

Отечественный метод прогнозирования скользкости на дорожном покрытии

Организация и метеорологическое обеспечение зимнего содержания дорог

Глава 10. ТЕОРИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГОЙ

Показатели взаимодействия автомобилей с дорогой

Силы, передаваемые на дорогу колесом автомобиля, и схема этих сил

Состояние покрытия и его влияние на взаимодействие автомобиля с дорожной одеждой

Коэффициенты трения и сцепления колеса автомобиля с покрытием

Роль шероховатости дорожного покрытия в обеспечении его сцепных качеств

Влияние ровности покрытия на движение автомобиля по автомобильной дороге

Глава 11. СОСТОЯНИЕ ДОРОГ И УСЛОВИЯ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА

Влияние погодно-климатических факторов на состояние поверхности дорог и условия движения автомобилей

Изменение ширины проезжей части и обочин по сезонам года

Продолжительность различных состояний дорог

Расчетные состояния поверхности дорог

Районирование территории по условиям движения на дорогах

Глава 12. ВОЗДЕЙСТВИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОЦЕСС ДЕФОРМИРОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД И ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации

Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно

Напряженно-деформированное состояние дорожных конструкций и процесс их разрушения

Глава 13. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Диагностика дорог и основные направления ее развития

Методы оценки и прогнозирования состояния дорог

Актуальные вопросы оценки несущей способности автомобильных дорог

Методика комплексной оценки качества и состояния дорог по их потребительским свойствам

Глава 14. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БАНКОВ ДОРОЖНЫХ ДАННЫХ И ПУТИ ИХ УЛУЧШЕНИЯ

Банк дорожных данных и его роль в управлении состоянием дорог

Наиболее распространенные методы мониторинга, диагностики и планирования работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог

Критерии обоснования эффективности работ по ремонту и содержанию

Выбор стратегий ремонта и содержания автомобильных дорог

Отечественные и зарубежные системы мониторинга состояния дорог, их теоретическое обоснование

Глава 15. РОЛЬ СТРУКТУРЫ МАТЕРИАЛОВ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ В ЕЕ ДЕФОРМАЦИИ

Типы структур материалов слоев дорожных одежд

Механизм усталостного разрушения

Причины образования ямочности и выбоин

Структурное разрушение и остаточные деформации покрытия и слоев основания

Износ дорожных покрытий и его причины

Влияние на износ покрытия шин с шипами

Глава 16. ДЕФОРМАЦИИ, РАЗРУШЕНИЯ И ДЕФЕКТЫ СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Общие положения

Дефекты состояния, деформации и разрушения обочин и разделительных полос

Деформации и разрушения нежестких дорожных покрытий и одежд

Деформации и разрушения цементобетонных покрытий

Дефекты состояния поверхности дорог и особые случаи разрушения дорог

Глава 17. ТЕОРИЯ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ И УСТРАНЕНИЮ КОЛЕЙ НА НЕЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖДАХ

Общие положения

Оценка характера и выявление причин образования колеи

Методика расчета и прогнозирования колееобразования на нежестких дорожных одеждах

Классификация методов борьбы с образованием колеи

Ликвидация колеи без устранения или с частичным устранением причин их образования

Методы ликвидации колеи с устранением причин их образования, применяемые при капитальном ремонте дорожных одежд

Мероприятия по предупреждению образования колеи

Глава 18. ТЕОРИЯ РЕМОНТА ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Назначение и обоснование технологии капитального ремонта цементобетонных покрытий

Анализ основных причин появления отраженных трещин в слоях усиления дорожных одежд

Подготовительные работы при усилении цементобетонных покрытий

Капитальный ремонт цементобетонных покрытий с использованием асфальтобетонных смесей

Капитальный ремонт цементобетонных покрытий с применением слоев усиления из цементобетона

Глава 19. ТЕОРИЯ РЕМОНТА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НЕЖЕСТКОГО ТИПА

Критерии назначения работ по ремонту проезжей части дорог с одеждами капитального и облегченного типов

Методы восстановления верхнего слоя покрытия

Усиление дорожной одежды

Механизм ослабления дорожной одежды

Методы усиления дорожной одежды

Конструирование дорожной одежды со слоем усиления

Расчет срока службы запроектированной дорожной одежды

Глава 20. ТЕОРИЯ РЕМОНТА ПОКРЫТИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД НЕЖЕСТКОГО ТИПА

Общие положения

Ремонт трещин и предупреждение образование выбоин местной поверхностной обработкой

Ямочный ремонт покрытий из асфальтобетона и битумоминеральных материалов

Ямочный ремонт покрытий из черного щебня или гравия

Заделка трещин асфальтобетонных покрытий с применением литого асфальтобетона

Поверхностная обработка с синхронным распределением вяжущего и щебня (технология фирмы «Сэкмэр»)

Глава 21. ТЕОРИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Ограничение движения транспортных средств по осевым нагрузкам для обеспечения сохранности дорог

Влияние несущей способности автомобильных дорог на величину допустимой осевой нагрузки транспортного средства

Теория расчета ущерба от проезда тяжеловесных автотранспортных средств по автомобильным дорогам общего пользования

Глава 22. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕОБХОДИМЫХ МЕР ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Работоспособность и критерии назначения работ по ремонтам и реконструкции автомобильных дорог

Методы определения сроков службы дорожных одежд и покрытий

Принципы планирования работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог

Методика определения протяженности участков эксплуатируемых дорог, подлежащих ремонту или реконструкции

Методика формирования объемов и очередности дорожных работ на основе автоматизированных банков дорожных данных

Глава 23. ТЕОРИЯ ЭКОНОМИКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Оценка эффективности проектов ремонта дорог

Формы общественной эффективности инвестиций в ремонт дорог

Учет неопределенности и риска при оценке эффективности ремонта дорог

Методы оптимизации проектных решений по содержанию и ремонту дорог

Глава 24. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Понятия нормативной и оптимальной стратегий эксплуатации автомобильных дорог

Экономико-математические модели обоснования стратегий эксплуатации автомобильных дорог

Методы расчета оптимальной стратегии эксплуатации автомобильной дороги

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ