

Л. Р. Мытько

Научная библиотека

БНТУ



* 8 0 1 2 2 8 7 1 2 *

АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Учебное пособие

НАВУКОВАЯ БІБЛІЯТЭКА

Беларускага нацыянальнага
тэхнічнага ўніверсітэта

Інв. №

1882150

179 (30-жз)

Москва Вологда

Инфра-Инженерия

2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 8 |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | 10 |
| 2. КЛАССЫ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | 12 |
| 3. КАТЕГОРИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | 13 |
| 4. КЛАССЫ И КАТЕГОРИИ ДОРОГ ПОСЕЛЕНИЙ | 15 |
| 5. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ | 17 |
| 6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | 21 |
| 7. СОСТАВ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА | 22 |
| 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА | 25 |
| 8.1. Методы учета интенсивности движения транспортного потока | 26 |
| 8.1.1. Порядок расчета характеристик транспортного потока | 35 |
| 8.1.2. Порядок определения коэффициентов перехода для расчета среднегодовой суточной интенсивности движения | 39 |
| 8.1.3. Методика приведения интенсивности движения к легковому автомобилю и расчетной нагрузке | 41 |
| 8.2. Скорость движения транспортных средств | 43 |
| 8.3. Пропускная способность | 47 |
| 8.4. Коэффициент загрузки дороги | 47 |
| 8.5. Уровни удобства движения | 48 |
| 9. ОСНОВЫ РАСЧЕТОВ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ДОРОГАМ | 50 |
| 9.1. Силы сопротивления движению автомобиля | 50 |
| 9.2. Критерии возможности движения автомобиля | 54 |
| 9.3. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля | 56 |
| 9.4. Обоснование максимального продольного уклона автомобильной дороги | 58 |
| 9.5. Требования к видимости на автомобильных дорогах | 59 |

| | |
|---|-----|
| 10. ОБОСНОВАНИЕ РАДИУСОВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КРИВЫХ | 62 |
| 11. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАКРУГЛЕНИЯ ПО КРУГОВОЙ КРИВОЙ | 67 |
| 12. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАКРУГЛЕНИЯ С ПЕРЕХОДНЫМИ КРИВЫМИ | 70 |
| 13. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛАНА ТРАССЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ | 73 |
| 14. СОСТАВЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖА «ПЛАН ДОРОГИ» | 84 |
| 15. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДОЛЬНОГО ПРОФИЛЯ | 86 |
| 15.1. Основные правила нанесения проектной линии | 86 |
| 15.2. Нанесение исходной информации | 87 |
| 15.3. Назначение руководящих рабочих отметок и контрольных точек | 89 |
| 15.4. Методы проложения проектной линии | 93 |
| 15.5. Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги | 94 |
| 15.6. Правила заполнения верхней части чертежа продольного профиля | 95 |
| 15.7. Правила заполнения таблицы исходной информации и проектных решений | 98 |
| 15.8. Нанесение варианта проектной линии | 102 |
| 16. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КРИВЫХ | 107 |
| 17. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЮВЕТОВ | 114 |
| 17.1. Проектирование кювета в выемке | 115 |
| 17.2. Проектирование кювета на участке низкой насыпи | 116 |
| 17.3. Проектирование кюветов на участках с уклоном менее 5 ‰ | 117 |
| 17.4. Проектирование кюветов на участках выпуклых кривых | 119 |
| 18. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА | 122 |
| 18.1. Требования, предъявляемые к земляному полотну | 122 |
| 18.2. Типовые поперечные профили земляного полотна | 124 |
| 18.2.1. Типовые поперечные профили насыпей | 125 |
| 18.2.2. Типовые поперечные профили выемок | 131 |
| 18.2.3. Индивидуальное проектирование земляного полотна | 134 |
| 18.3. Определение границ типов поперечных профилей | 136 |
| 19. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ПРИМЫКАНИЯ | 138 |

| | |
|--|-----|
| 20. РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД | 139 |
| 20.1. Классификация дорожных одежд | 139 |
| 20.2. Назначение и виды конструктивных слоев дорожных одежд | 143 |
| 20.3. Влияние погодно-климатических факторов на работу дорожных одежд | 147 |
| 20.4. Влияние параметров транспортной нагрузки на работу дорожных одежд | 148 |
| 20.5. Понятие о расчетном автомобиле | 151 |
| 20.6. Общие положения конструирования дорожных одежд | 153 |
| 21. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОПРОПУСКНЫХ СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ | 157 |
| 21.1. Определение характеристик малого водотока | 158 |
| 21.2. Определение расчетного расхода ливневых вод | 165 |
| 22. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ | 164 |
| 22.1. Правила применения дорожных знаков | 166 |
| 22.2. Правила применения дорожной разметки | 178 |
| 22.3. Правила применения дорожных ограждений | 182 |
| Классификация дорожных ограждений | 182 |
| 22.4. Правила применения направляющих устройств | 195 |
| 23. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ | 205 |
| 23.1. Организация строительства автомобильных дорог | 205 |
| 23.2. Поточный способ производства дорожно-строительных работ | 209 |
| 23.3. Характеристика грунтов по трассе | 212 |
| 24. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ | 212 |
| 24.1. Определение объемов насыпей | 215 |
| 24.2. Определение объемов выемок | 217 |
| 24.3. Определение объемов присыпных обочин | 220 |
| 24.4. Определение объемов планировочных работ | 220 |
| 25. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ | 222 |
| 25.1. Технология производства подготовительных работ | 227 |
| 25.2. Расчет объемов подготовительных работ | 228 |
| 26. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ВОДОПРОПУСКНЫХ ТРУБ | 230 |
| 26.1. Устройство водопропускных труб | 230 |

| | |
|--|------------|
| 26.2. Устройство металлических гофрированных водопропускных труб | 234 |
| 26.3. Засыпка водопропускных труб | 235 |
| 26.4. Выбор типа фундамента | 256 |
| 26.5. Технология устройства водопропускных труб | 237 |
| 26.6. Определение объемов работ по устройству железобетонных труб | 238 |
| 27. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА | 241 |
| 27.1. Способы устройства насыпи земляного полотна | 244 |
| 27.2. Разработка грунта бульдозером | 247 |
| 27.3. Разработка выемки бульдозерным звеном | 251 |
| 27.4. Определение параметров ярусно-траншейного способа производства работ бульдозером | 253 |
| 27.5. Возведение насыпей и разработка выемок скреперами | 256 |
| 27.6. Возведение насыпей скреперами из грунта боковых резервов | 261 |
| 27.7. Определение параметров шахматно-гребенчатой схемы производства работ скрепером | 264 |
| 27.8. Применение погрузчиков для разработки выемок и грунтовых карьеров | 266 |
| 27.9. Разработка выемок и грунтовых карьеров экскаваторами | 268 |
| 27.9.1. Производство работ экскаватором с оборудованием «прямая лопата» | 272 |
| 27.9.2. Производство работ при применении экскаваторов-драглайнов | 275 |
| 27.10. Расчет параметров технологической схемы работы экскаваторного звена | 279 |
| 27.11. Технологические схемы выполнения планировочных работ | 281 |
| 28. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ СЛОЕВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ | 287 |
| 28.1. Определение объемов работ по устройству дорожной одежды | 287 |
| 28.2. Устройство дренарующих слоев дорожной одежды | 289 |
| 28.3. Технология устройства слоя основания | 290 |
| 28.4. Технология устройства асфальтобетонного покрытия | 291 |
| 29. РАЗРАБОТКА ЛИНЕЙНОГО КАЛЕНДАРНОГО ГРАФИКА ПРОИЗВОДСТВА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ | 292 |

| | |
|--|-----|
| 30. ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧАСТКА ДОРОГИ | 296 |
| 30.1. Анализ существующих способов снижения снеготранспорта земляного полотна | 298 |
| 30.2. Определение объемов снеготранспорта | 300 |
| 30.3. Определение границ снеготранспорта | 302 |
| 30.4. Разработка мероприятий по защите дорог от снежных заносов | 307 |
| 30.5. Организация работ по предупреждению и ликвидации зимней скользкости | 319 |
| 30.6. Организация работ по снеготранспортировке автомобильной дороги | 330 |
| 30.7. Утилизация снега в городах | 334 |
| 30.8. Способы утилизации снега | 337 |
| ЛИТЕРАТУРА | 341 |