

Введение

Автомобильная дорога как инженерное сооружение

Общие сведения об автомобильных дорогах
Геометрические элементы автомобильных дорог
Конструктивные элементы автомобильных дорог
Земляное полотно
Система дорожного водоотвода
Искусственные сооружения
Дорожная одежда

Понятие о комплексной механизации

Основные характеристики комплексной механизации (на примере дорожного строительства)
Основные направления дальнейшего развития комплексной механизации (на примере земляных работ)

Производство земляных работ машинами

Производство земляных работ бульдозерами
Назначение, типы и область применения бульдозеров
Рабочий процесс бульдозера
Производительность бульдозера и способы ее повышения
Технология выполнения бульдозерных работ
Производство земляных работ скреперами
Назначение, типы и область применения скреперов
Рабочий процесс скрепера
Производительность скреперов и способы ее повышения
Технологические схемы работы скреперов
Технология выполнения работ скреперами
Разработка скреперами грунта в выемках
Отсыпка скреперами насыпей
Планировка площадей скреперами
Совместная работа скреперов с другими машинами
Производство земляных работ экскаваторами
Общие сведения
Забой экскаватора с прямой лопатой и его параметры
Забой экскаватора с обратной лопатой и его параметры
Организация работы экскаваторов
Сооружение «стен в грунте» с применением одноковшовых экскаваторов со штанговым оборудованием
Применение одноковшовых экскаваторов с телескопической стрелой
Отсыпка насыпей автомобилями-самосвалами
Производительность экскаваторов и основные направления ее повышения
Производство земляных работ грейдерами
Назначение, типы, область применения
Параметры рабочего органа автогрейдера
Производительность автогрейдеров и способы ее повышения
Технологические схемы работы автогрейдеров
Гидромеханизация разработки грунтов
Условия производства работ и эффективность гидромеханизации
Классификация способов гидромеханизации и области их применения
Гидромониторная разработка грунта
Технология намыва насыпей и разработки выемок
Охрана природы при производстве работ
Уплотнение грунтов машинами
Понятие об уплотнении грунтов
Классификация способов уплотнения и машин
Параметры технологии уплотнения грунтов

Параметры, режимы и технология уплотнения катками с гладкими вальцами

Параметры, режимы и технология уплотнения кулачковыми катками

Параметры, режимы и технология уплотнения решетчатыми катками

Параметры, режимы и технология уплотнения пневмоколесными катками

Параметры, режимы и технология уплотнения трамбованием

Параметры, режимы и технология уплотнения вибрацией

Рекомендации по выбору машин и режимов уплотнения

Контроль качества работ при уплотнении грунта

Современные способы восстановления поверхности и ремонта покрытий автомобильных дорог из асфальтобетона

Современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона

Восстановление поверхности асфальтобетонного покрытия

Намывание мембран

Применение эмульсионных бетонных смесей

Поверхностная обработка

Регенерация асфальтобетонных покрытий

Регенерация асфальтобетонного покрытия на заводе.

Фрезерование дорожных асфальтобетонных покрытий

Механизация технологии «Repave»

Механизация технологии «remix»

Обобщённое отображение горячего ресайклинга на месте

Технология холодного ресайклинга

Использование ресайклеров

Механизация строительства цементобетонных покрытий

Организация работ по строительству автомобильных дорог

Эффективность механизации работ в строительстве

Производительность дорожных машин

Общие положения

Виды производительностей машин

Критерий эффективности механизации строительства

Определение областей эффективного применения машин и их комплектов

Решение задач оптимизации использования машин в строительстве

Распределение видов механизированных работ по способам выполнения

Распределение машин парка по объектам программы работ

Оптимизация параметров линейного строительного потока

Моделирование комплектов машин. Формирование парков машин

Синтез и оптимизация параметров землеройно-транспортного комплекта машин

Постановка задачи формирования комплекта «тягач — скрепер»

Выявление количественных связей для комплекта машин «тягач — скрепер»

Методы исследования, формирование и решение математической модели комплекта «тягач — скрепер»

Аналитический метод формирования и решения модели

Формирование и решение математической модели с помощью численного метода

Формирование и решение математической модели с помощью имитационного метода

Постановка задачи формирования комплекта «скрепер — толкач»

Выявление количественных связей комплекта машин «скрепер — толкач»

Синтез и оптимизация параметров транспортного комплекта машин (на примере комплекта машин «экскаватор — автосамосвалы»)

Постановка задачи и выбор критерия оптимизации при заданном типоразмере экскаватора

Выявление основных особенностей, взаимосвязей и количественных закономерностей

Построение математической модели при заданном типоразмере экскаватора

Исследование математической модели комплекта «экскаватор — автосамосвалы» при заданном типоразмере экскаватора

Постановка задачи и выбор критерия оптимизации параметров комплекта «экскаватор — автосамосвалы» при незаданном типоразмере экскаватора

Выявление основных особенностей, взаимосвязей и количественных закономерностей комплекта при заданном типоразмере экскаватора

Построение математической модели комплекта при заданном типоразмере экскаватора

Исследование и решение математической модели комплекта при заданном типоразмере экскаватора

Формирование парка машин в условиях неполной определенности

Заключение

Контрольные вопросы для самоподготовки

Рекомендуемая литература