

Библиографический список

1. Рябчиков И.В., Панков И.О. Переломы области коленного сустава. Механизм повреждения. Клиника. Диагностика. Лечение. URL: <http://www.mnographies.ru/ru/book/section?id=5394> (дата обращения 10.11.2016).
2. ARTROMOT K1 standart. URL: <http://ortorent.ru/product/artromot-k1-standart-apparat-dlya-razrabotki-kolenного-i-tazobedrenного-sustavov> (дата обращения 10.11.2016).
3. Аппараты пассивной реабилитации. URL: <http://www.vita-technika.ru/price/kategor.htm#passive> (дата обращения 10.11.2016).
4. Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования // Федеральный закон от 27 декабря 2009 г. № 347-ФЗ. URL: <https://rg.ru/2009/12/30/nizkovolt-dok.html> (дата обращения 10.11.2016).

Строительство дорог

УДК 625.72

Маг. Я.И. Абрамов
Рук. С.И. Булдаков
УГЛТУ, Екатеринбург

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Требования, предъявляемые современным автомобильным транспортом к качеству автомобильных дорог, могут быть реализованы лишь при системном подходе как к самому процессу проектирования, так и к последующим этапам реализации результатов этого проектирования: строительству и эксплуатации.

В настоящее время проектирование автомобильных дорог выполняется с широким применением автоматизированных процедур, начиная от сбора и обработки геодезической информации и заканчивая подготовкой чертежей и сметных расчетов [1]. Однако в процессе создания технологических карт строительства земляного полотна и дорожной одежды расчеты и чертежи выполняются вручную. Такой метод занимает слишком долгое время. Для решения данной задачи нами предлагается база чертежей, разработанная в Autodesk AutoCAD, что позволяет формировать чертеж согласно требованиям нормативной документации, проектирования технологических карт по строительству автомобильных дорог.

В список чертежей входят (рисунок):

- дорожная техника (автогрейдеры, автосамосвалы, асфальтоукладчики, экскаваторы и др.);
- типовые профили земляного полтона;
- типовые профили дорожной одежды;
- стандарты форматирования листа;
- другие чертежи.

Параметр	Значение
Длина машины	10 010 мм
Ширина машины	2 500 мм
Высота с учетом проблескового маячка	3 620 мм
База	5 870 мм
Вес эксплуатационный	13 900 кг
Колея колес	2 000 мм
Качание в поперечной плоскости	+/-15 градусов
Складывание рамы в обе стороны	30 градусов
Угол наклона передних колес	+/-20 градусов
Грейдерный отвал	Грейдерный отвал
Длина по боковым ножам	3 744 мм
База	2 700 мм
Угол срезаемого откоса	90
Боковой вынос в обе стороны	800 мм
Опускание ниже опорной поверхности	не менее 350 мм
Поворот отвала	360 градусов
Высота подъема отвала над поверхностью	350 мм
Бульдозерный отвал	Бульдозерный отвал
Длина	2 500/3090

База чертежей

В каждом чертеже описываются параметры, что позволяет пользователю выбрать нужные данные. Например для дорожных машин описывается технический паспорт.

При необходимости база позволяет пользователю вносить свои изменения, добавлять свои чертежи для проектирования технологической карты.

Одной из трудоемких задач при составлении технологических карт является расчет производительности дорожных машин, где для каждой дорожно-строительной машины имеются специфические условия.

Например:

- степень наполнения ковша, категория грунта, высота забоя и т.д. – для экскаватора;
- ширина укатываемой полосы, равная ширине вальца, рабочая скорость – для катка;
- аналогичные факторы – для других машин [2].

Данные расчеты позволяет сделать программа MS Excel. В перспективе создается модуль, который даст возможность выводить отчеты в табличном виде.

Данный модуль позволит пользователю рассчитывать:

- темп потока;
- ширину дорожной полосы;
- производительность дорожно-строительных машин.

Библиографический список

1. Бойков В.Н., Федотов Г.А., Пуркин В.И. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог (на примере IndorCAD/Road). М.: Изд-во МАДИ (ГТУ), 2005. С. 6.
2. Булдаков С.И. Последовательность выполнения проекта по строительству автомобильной дороги: учеб. пособие. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016.

УДК 630. 625.7.06

Маг. А.Ю. Бузулуков
Рук. Н.А. Гриневич
УГЛТУ, Екатеринбург

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗИНОВОЙ КРОШКИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГ

Использование резиновой крошки в качестве композиционного сырья в дорожном строительстве частично решает проблему экономии битума, утилизации изношенных резинотехнических изделий и связанные с ней экологические проблемы охраны окружающей среды.

Одним из путей развития технологии модификации органических вяжущих материалов и асфальтобетона является применение измельченной шинной резины. Теоретически это может повысить как теплоустойчивость, так и трещиностойкость за счет улучшения эластичных свойств асфальтобетона. Этой проблемой в мире занимаются более 100 лет. Широко известны работы Л.Б. Гезенцева, Н.В. Горелышева, И.С. Руденской по данной проблеме.