

циализированных автомобилей большой грузоподъемности (10 т и более), которые на сегодняшний день востребованы на автомобильном рынке.

Библиографический список

1. Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов В.М. [и др.]. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. М.: Наука, 2001. 535 с.

2. Нуретдинов Д.И. Методика выбора типа подвижного состава для автотранспортного предприятия по технико-экономическим критериям: дис. ...канд. техн. наук: 05.22.10: защищена 14.12.04 / Нуретдинов Дамир Имамутдинович. Набережные Челны, 2004. 172 с.

УДК 630.36

Студ. А.В. Голенок, П.П. Хатько
Рук. С.В. Будалин
УГЛТУ, Екатеринбург

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОПОЕЗДОВ

В качестве лесовозного подвижного состава применяются различные автомобили [1, 2], которые в зависимости от их технологического оборудования подразделяются на автомобили общего назначения, бортовые автомобили-тягачи и седельные автомобили-тягачи.

На выбор автомобиля при формировании рационального лесовозного автопоезда для вывозки различных лесоматериалов оказывают влияние следующие основные характеристики: грузоподъемность и полезная длина платформы; количество осей и колесная формула; мощность двигателя и касательная сила тяги; вид топлива и его нормативный расход на 100 км пробега и на 100 т-км грузовой работы.

По грузоподъемности автомобили-тягачи подразделяются на пять групп [1]. По количеству осей, в том числе ведущих и ведомых, современная автомобильная промышленность выпускает автомобили двухосные, трехосные и четырехосные, полноприводные и полноприводные. При этом ошиновка задних ведущих колес может быть двухскатной или односкатной. Указанные характеристики отражены в колесных формулах транспортных средств. От общего количества и числа приводных осей зависят: полезная нагрузка на автомобиль, проходимость сформированного на его основе транспортного средства в различных дорожных условиях и, очень существенно, нормативный расход топлива.

Для вывозки лесоматериалов из лесосек чаще всего используют автопоезда на базе автомобилей большой грузоподъемности. В равнинной местности на дорогах с твердым покрытием применяют преимущественно неполноприводные двухосные и трехосные автомобили, а в холмистой и гористой местности с трудными дорожными условиями используют, как правило, полноприводные двухосные и трехосные автомобили.

К началу 2000-х годов в лесозаготовительной отрасли сложилась следующая структура лесовозного автопарка: автомобили МАЗ - 47,7 %, КрАЗ - 28,7 %, ЗИЛ - 5,6 %, Урал - 4,9 % и прочие - 13,1 %. Отсюда следует, что на лесозаготовительных предприятиях преимущественно работали автомобили МАЗ-509А, МАЗ-5434, КрАЗ-255Л, КрАЗ-6437. В последние годы значительно увеличилось количество отечественных автомобилей Камского и Уральского автозаводов: полноприводных Урал-4320, Урал-5557, КамАЗ-43118, КамАЗ-53228; неполноприводных КамАЗ-53229, КамАЗ-53215, КамАЗ-54115 и других.

Автомобили, оборудованные грузовой платформой, рекомендуются для формирования прицепных автопоездов (автомобиль и прицеп). При установке на них гидравлического манипулятора изменяется длина надрамника, а также длина платформы. Для работы с прицепами-ропусками и полуприцепами можно использовать автомобили с малой длиной платформы и короткой базой.

Автомобильный прицепной состав представлен прицепами, прицепами-ропусками и полуприцепами. По грузоподъемности прицепной состав делится на 5 групп, как и автомобили [1]. Основными характеристиками прицепного состава являются грузоподъемность, собственная масса, количество осей, внутренние размеры грузовой платформы (длина, ширина), а для прицепов-ропусков - длина дышла (тяговая балка). Лесовозный прицепной состав в отличие от прицепного состава общего назначения снабжается специализированным технологическим оборудованием - кониками со стойками.

Для вывозки длинномерных лесоматериалов используются три вида автопоездов: автомобиль и роспуск; автомобиль, полуприцеп и роспуск; автомобиль и три роспуска. Первый вид автопоезда является наиболее распространенным.

Для вывозки сортиментов используются различные транспортные средства: одиночные автомобили; автопоезда, состоящие из автомобиля и прицепа-ропуски, прицепа или полуприцепа; автопоезда с несколькими прицепными единицами. Из прицепных автопоездов хорошими эксплуатационными качествами обладает сортиментовоз, состоящий из длиннобазного автомобиля КамАЗ-53212, двухосного прицепа СЗАП-8352 или ГКБ-8352 и гидравлического манипулятора, расположенного в задней части автомобиля [1, 2]. Грузоподъемность автопоезда составляет 185 кН. Габариты грузовой платформы автомобиля и прицепа позволяют перевозить сортименты длиной до 6,0 м. Предложен вариант автопоезда, состоящего из

автомобиля и доработанного серийного прицепа, дающего возможность транспортировки последнего при порожнем ходе на шасси автомобиля. Для погрузки прицепа на автомобиль и загрузки автопоезда лесоматериалами рекомендуется навесной манипулятор F-130 [1].

В настоящее время в нашей стране вывозка и перевозка сортиментов производится, как правило, двухзвенными автопоездами [1, 2], тогда как в США, Канаде и в европейских странах довольно широко используются трехзвенные прицепные и седельно-прицепные автопоезда.

По способу самозагрузки все лесовозные автопоезда можно разделить на три группы: с боковой погрузкой с помощью канатно-блочной системы, контейнерные и с навесными гидроманипуляторами. Автопоезда, оборудованные навесными гидроманипуляторами, имеют значительные преимущества. Здесь практически отсутствуют трудоемкие ручные работы, не требуется точная установка автопоезда, как при затаскивании контейнера.

Широкое применение на вывозке сортиментов получили самозагружающиеся автопоезда, состоящие из автомобиля и одного прицепа-ропуска. Манипулятор на них устанавливается на шасси автомобиля за кабиной [1]. При этом на автопоезде размещается лишь одна пачка сортиментов. Полученные данные свидетельствуют о нерациональном использовании автомобилей в составе автопоездов с одним прицепом-ропуском на вывозке сортиментов. Автомобили Урал-4320 и Урал-43202, оборудованные навесными гидроманипуляторами, имеют низкую грузоподъемность коника, но работают со значительной перегрузкой. При этом нагрузка на коник прицепа-ропуска меньше его грузоподъемности. Сила тяги автомобиля используется неэффективно.

ОАО «ЦНИИМЭ» совместно с дочерним предприятием ЗАО «Транслес» и машиностроительными заводами (ООО «Велмаш-С», ОАО «Майкопский машзавод» и др.) создали, завершили испытания и рекомендуют для перевозки сортиментов и других лесоматериалов целый ряд самозагружающихся автомобилей и автопоездов [1]. ОАО «КомиНИИпроект» разработало управляемый полуприцеп - сортиментовоз ТМ-58 для перевозки лесоматериалов длиной 4 - 6 м, базовый автомобиль - МАЗ-509А, грузоподъемность автопоезда составляла 160 кН.

Совершенствование технологий и механизация лесозаготовительного производства, переход на сортиментную заготовку и вывозку лесоматериалов обусловили необходимость применения новых типов лесовозных автопоездов, в состав которых входят не только прицепы-ропуски, но и прицепы, и полуприцепы с грузовой платформой. Весьма важным моментом при формировании самозагружающегося автопоезда является выбор навесного погрузочного оборудования и его размещение на транспортном средстве. В целях повышения эффективности использования сортиментных автопоездов для их комплектования создаются прицепы и полуприцепы с различными характеристиками.

Библиографический список

1. Смирнов М.Ю. Повышение эффективности вывозки лесоматериалов автопоездами: научное издание. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. 280 с.
2. Шегельман И.Р. [и др.]. Вывозка леса автопоездами. Техника, технология, организация: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. И.Р. Шегельмана. СПб.: ПРОФИКС, 2008. 304 с.

УДК 629.113.004

Маг. А.В. Есаулкова, А.Е. Павлова
Рук. О.С. Гасилова, Б.А. Сидоров
УГЛТУ, Екатеринбург

ВЛИЯНИЕ ПЕШЕХОДНЫХ ПОТОКОВ НА ПРОПУСКНУЮ СПОСОБНОСТЬ РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ

Город – это место, где живёт и работает человек. Хождение пешком – естественная и основная форма передвижения человека. Для пешеходов создаётся обособленная инфраструктура – пешеходные пространства (тропуары, пешеходные дорожки, пешеходные переходы, жилые зоны, пешеходные зоны, пешеходные улицы, бестранспортные зоны и др.).

Среди множества устройств, обеспечивающих распределение потоков и перемещение в современном городе людей и грузов, наибольшее внимание привлекают пешеходные и транспортные пути. Взаимоотношения пешеходных и транспортных путей достаточно сложны и противоречивы, наряду с тенденцией к их независимости и даже изоляции друг от друга, отчетливо ощущается и противоположная тенденция к их объединению [1]. Наиболее ярко обе эти тенденции проявляются в одном и том же месте – в пешеходно-транспортных узлах города.

В данной статье выполнен анализ влияния пешеходных потоков на пропускную способность регулируемых пересечений. Исследования интенсивности пешеходных потоков были проведены на перекрестке ул. Карла Либкнехта – Ленина в г. Екатеринбурге.

В городах около 55 % всех ДТП составляют наезды на пешеходов, которые являются наименее защищенной категорией среди участников дорожного движения.

Каждый четвертый наезд на пешехода совершен на пешеходных переходах, и этот показатель растет.

Поэтому целью исследований является определение рациональной длительности цикла светофорного регулирования на пересечении ул. Кар-