

Определение показателей маневренности произведено путем непосредственного интегрирования исходной системы дифференциальных уравнений с помощью программного обеспечения Maple. При этом рассматривались такие режимы как движение по кругу, повороты на 90^0 и 180^0 , выполнение маневра ISO и тому подобное.

При круговом движении автопоезда задавались углы поворота управляемых колес первой и третьей оси автомобиля-тягача при неуправляемых колесах полуприцепа (автопоезд №1), углы поворота управляемых колес первой оси автомобиля-тягача и третьей оси полуприцепа при прямом приводе управления на эту ось (автопоезд №2), скорость движения автопоезда и находились траектории движения центра масс автомобиля-тягача, по которым в дальнейшем строилась габаритная полоса движения (ГПД) автопоезда.

Сравнение полученных данных с данными о ГПД автопоезда на жестких в боковом направлении колесах (автопоезд №1 – 6,034 м, автопоезд №2 – 4,915 м) можно отметить, что расхождение в определении габаритной полосы движения при движении по кругу составляет для автопоезда №1 11,95%, а для автопоезда №2 – 12,9%, то есть для расчета параметров кругового движения автопоезда необходимо использовать модель автопоезда на эластичных в боковом направлении колесах. В то же время на переходных траекториях можно ограничиться рассмотрением движения автопоезда на жестких в боковом направлении колесах. Объясняется это тем, что повороты на 90^0 и 180^0 не является предельным, то есть автомобиль-тягач и полуприцеп двигаются переходными траекториями, для которых смещения траекторий ведомых звеньев меньше в сравнении с круговым движением автопоезда.

УДК 629.113

К определению ездовых циклов и продольных профилей автомобильных дорог

Сахно В.П., Жаров К.С.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Проведение ряда экспериментальных исследований эксплуатационных характеристик автомобиля связаны с необходимостью определения изменения скорости во времени, а также продольного профиля дороги, по которой движется автомобиль. К таким исследованиям относят, например, определение топливной экономичности автомобиля. Если необходимо исследовать влияние условий движения на показатель топливной экономичности автомобиля, то в поле таких исследований обязательно

попадает измерение скорости ездового цикла и определения значений уклонов участков дороги. Такая задача также появляется при разработке имитационных моделей, предназначенных для оптимизации параметров конструкции автомобиля, при выборе наиболее экономичных режимов движения на определенном маршруте и др.

Для решения этой задачи используют разные средства. Некоторые из них: системы, сконструированные по принципу эффекта Холла, системы сконструированные по принципу эффекта Доплера, барометрические альтиметры, приемники GPS. Использование систем GPS в последнее время приобретает все большее распространение при определении скоростей и продольных профилей дорог, что связано с простотой использования этих систем. Кроме того, системы GPS не создают дополнительного сопротивления движения автомобиля, регистрируют одновременно (синхронно) данные относительно текущей скорости и высоты над средним уровнем моря (модели поверхности земли). К тому же, приемник GPS имеет преимущество сравнительно с барометрическим альтиметром, поскольку результаты его измерений не зависят от атмосферного давления. И есть еще ряд других преимуществ применения систем GPS для отмеченных целей. Однако опыт такого приложения еще недостаточен и вопрос определения ездовых циклов и продольных профилей дорог с помощью систем GPS нуждается в изучении.

УДК 629.113

Методика расчета показателей тормозных свойств дорожных транспортных средств для сертификации

Гришук А.К., Кравчук П.Н., Филиппова Г.А.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Особенности рабочего процесса тормозной системы дорожного транспортного средства (ДТС) характеризуются динамической характеристикой тормозной системы. Это позволяет использовать динамическую характеристику тормозной системы, полученную экспериментально, как исходный материал расчетного метода оценки тормозных свойств ДТС.

Таким образом, если известны результаты тормозных испытаний базового дорожного транспортного средства, то определив максимальные удельные тормозные силы соответственных осей (при помощи величины установившегося замедления), длительности запаздывания и нарастания соответствующей оси, можно построить тормозную диаграмму дорожного транспортного средства.