

ления тормозных усилий (EBD), системы стабилизации движения (ESP) и прочие. Такие системы позволяют значительно улучшить тормозные свойства автотранспортных средств, повысить устойчивость и обеспечить сохранение управляемости автомобиля в предельных режимах движения. Потеря устойчивости хотя бы одного звена автопоезда может привести к фатальным следствиям. Поэтому есть необходимость исследовать влияние компоновочных и эксплуатационных факторов на устойчивость движения трехзвенного автопоезда.

Получена математическая модель движения трехзвенного автопоезда в составе «автомобиль-тягач + одноосная подкатная тележка + трехосный полуприцеп», которая позволяет проводить теоретические исследования влияния параметров компоновочной схемы и режимов движения указанного автопоезда на его устойчивость.

Приведены результаты исследования влияния геометрических параметров автомобиля-тягача на величину критической скорости автопоезда. В частности показано, что смещение центра масс тягача к его передней оси или увеличение расстояния между задними осями приводит к росту критической скорости, т.е. повышению устойчивости движения.

УДК 629.113

К выбору системы управления полуприцепом трехзвенного автопоезда

Сахно В.П., Марчук М.М.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

При наличии у автопоезда более трех звеньев трудности исследования движения такого автотранспортного средства (АТС) существенно усложняются в виду необходимости учета влияния значительного количества факторов на характер движения всех звеньев. Взаимодействие соседних звеньев при движении автопоезда распространяется на все транспортное средство и вызывает определенные отклонения звеньев автопоезда от заданного тягачом направления движения. Учитывая то, что автопоезд как АТС является средством повышенной опасности, при решении проблем, связанных с возможностью эксплуатации трех- и многозвенных автопоездов в числе первых следует предпринимать шаги в направлении теоретических исследований маневренности и устойчивости их движения, результаты которых будут основанием для ответа на многие вопросы технического, организационного, юридического характера.

Проведенными исследованиями движения трехзвенных автопоездов, которые скомплектованы из стандартных модулей общей длиной более

25 м установлено, что ни одна из компоновочных схем с неуправляемыми прицепными звеньями не может обеспечить нормируемые показатели маневренности.

В результате ограниченных возможностей и недостаточной эффективности используемых в настоящее время теоретических разработок для оценки свойств многозвенных автопоездов сложно сформулировать (на стадии проектирования или комплектования их из готовых модулей) научно обоснованные рекомендации по выбору конструктивных параметров автопоездов и их систем управления.

Для седельно-прицепного автопоезда предложена система управления углами складывания его звеньев, определены передаточные отношения привода и проанализированы показатели маневренности и устойчивости движения автопоезда.

УДК 629.423

Эксплуатационная модель сопротивления движению трамвайного вагона и троллейбуса

Будниченко В.Б., Яблонский Р.Ф.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Вопросам рационального использования энергоносителей всегда уделялось много внимания. В настоящее время, когда стало очевидно, что мировые запасы источников энергии не безграничны, проблема рационального использования энергии стала предметом многих исследований.

Что касается трамвая и троллейбуса (далее – подвижного состава), то основным направлением исследований было совершенствование тягового привода. Работы в этом направлении привели к замене контакторно-реостатных систем управления на импульсные системы с двигателем постоянного и переменного тока.

Хорошо известно, что сопротивление движению транспортного средства, является одним из основных факторов, который непосредственно влияет на расход электрической энергии во время пассажирских перевозок.

Полученные аналитические модели сопротивления движению для подвижного состава были получены в 60-х годах прошлого столетия и не учитывают существенные изменения в его конструкции.

Таким образом, назрела необходимость пересмотреть существующие модели, чтобы создать условия для выполнения требований ДСТУ-Н РМГ 43 и ДСТУ ISO 10576-1 во время выполнения работ по оценке соответствия подвижного состава установленным требованиям на этапах его разработки и поставки на производство; обеспечения возможности выполнять