

УДК 548.4:621.3.049.774

Адаптивная система управления автомобильных амортизаторов

Ерошин С.С., Шигирт В.А.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля
(г. Луганск, Украина)

Неровное дорожное покрытие заставляет колесо вибрировать. Если амортизатор плох, то легко попадает в резонанс и колесо высоко отскакивает от дорожного покрытия. Еще один источник колебаний колеса и подвески в целом – это неправильная балансировка колеса. Следовательно, плохие амортизаторы – это и ухудшенный разгон машины, и проблемы с плавностью хода, торможением, прохождением поворотов и преодолением подъемов и спусков – словом, все, что способно привести к аварии из-за увеличившегося вследствие вибрации проскальзывания колес.

Наиболее распространены амортизаторы двух видов – гидравлические и газогидравлические. В данной работе исследуется электромеханический амортизатор с возможностью рекуперации энергии.

В переднеприводных автомобилях, возможно применение таких амортизаторов с использованием адаптивной системы управления на основе нейросетевой технологии, которые не уступают классическим задним и передним, типа McPherson. McPherson – это амортизаторы с электромеханическим преобразованием энергии простой конструкции.

УДК 629.3+504

Особенности оценки топливной экономичности электромобилей и гибридных автомобилей

Борисенко А.О.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Повышение топливной экономичности и улучшение экологической чистоты автомобилей является основными проблемами автомобильного транспорта. Для решения этих проблем многие прогрессивные автомобилестроительные корпорации взяли курс на электрификацию автотранспортных средств. Потому оценка топливной экономичности гибридных автомобилей и электромобилей является актуальной задачей современности.

Расчет топливной экономичности автомобилей с двигателями внутреннего сгорания (ДВС) зависит от совокупности свойств, определяющих расход топлива при выполнении транспортным средством движения в различных условиях. Свойства определяются степенью совершенства рабочего процесса в ДВС, к.п.д. ДВС, передаточными числами трансмиссии, полной массой автомобиля и др. Топливная экономичность непосредст-

венно зависит от конструкции автомобиля. Что касается экологически чистых автомобилей, то факторы, которые влияют на расчет их топливной экономичности, значительно отличаются от автомобилей с ДВС.

Чтобы оценить топливную экономичность гибридных автомобилей и электромобилей необходимо учитывать следующие внутренние характеристики транспортного средства: дальность пробега автомобиля на одном заряде тяговых аккумуляторных батарей (ТАБ), состояние (деградация) ТАБ, возможность рекуперации тормозной энергии автомобиля. Кроме этого, на топливную экономичность влияют также внешние факторы: температура окружающей среды, режим движения (городской, загородный), дальность поездки и даже культура вождения.

Для оценки топливной экономичности автомобилей на электрической тяге необходимо проводить перерасчет количества использованной энергии ТАБ в эквивалентный расход топлива. Кроме этого необходимо различать электрическую энергию ТАБ, взятую из стандартной электрической сети, и энергию, полученную от бортовой энергосистемы ДВС-генератор. Для каждой страны и даже отдельного региона эти данные будут различными, потому что зависят от текущей стоимости электрической энергии (день-ночь) и бензина (дизеля). В этом заключаются особенности оценка топливной экономичности автомобилей с электроприводом.

УДК 621.01

Разработка энергосберегающего привода на аэростатических опорах с регулируемыми характеристиками

Брешев В.Е., Брешев А.В.

Восточнoукраинский национальный университет имени Владимира Даля
(г. Луганск, Украина)

Экономичные приводы малой мощности (50...400 Вт) используются в электронной промышленности, транспортном и общем машиностроении для обработки отверстий малого диаметра. Производительная и качественная обработка металла обеспечивается на скорости резания в диапазоне 15...80 м/с, поэтому обработка отверстий диаметром 1...3 мм требует частоты вращения инструмента от 50000 до 300000 об/мин. Существующие приводы на аэростатических опорах обеспечивают необходимые скоростные режимы шпинделей, экономичны, но имеют недостатки, связанные с невозможностью регулирования несущей способности, жесткости, собственных частот опор и всего привода.

Разработка новой конструкции привода на аэростатических опорах предполагает следующие конструктивные изменения: