положение автомобиля при резких ускорениях и уменьшает оседание задней части.

Управление, противодействующее оседанию при переключении ступеней коробки передач, - это управление, которое путем увеличения силы сопротивления гасит толчки, возникающие при переключениях рычага селектора в автомобилях с автоматической коробкой передач, и уменьшает появляющиеся при этом нагрузки на заднюю или переднюю части.

Управление противодействующее «нырянию» - это управление, которое увеличением силы сопротивления гасит толчки при резком торможении на высокой скорости, сохраняет горизонтальное положение кузова автомобиля.

Управление, противодействующее крену - управление, которое при резких поворотах увеличивая силу сопротивления, уменьшает крен кузова.

Управление сцеплением - управление, которое путем увеличения силы сопротивления на высоких скоростях, повышает сцепление шин с дорогой и безопасность движения.

УДК 629.1.032.531.3

С.Я. ЧЕПУРНЫЙ

МАГНИТО-РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕМПФИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ПОДВЕСКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Амортизаторы предназначены для гашения вертикальных колебаний и обеспечения постоянного контакта с дорогой. Кроме того, амортизаторы оказывают влияние на разгонную, тормозную динамику и маневрирование. Задача амортизаторов - удержание колеса в постоянном контакте с дорогой. Колесо должно как можно мягче и четче обогнуть препятствие и так же четко и быстро вернуться на дорогу, обеспечивая необходимое сцепление. Требуется обеспечить комфортное прохождение мелких неровностей, а на крупных неровностях избежать пробоя подвески. Следовательно, нужен компромисс между комфортом и управляемостью. Следующая проблема - теплообразование. Чем выше вязкость жидкости или меньше перепускные отверстия поршня, тем выше жесткость амортизатора и больше выделяется тепла при его работе. Отрицательная температура также доставляет ряд проблем. При низкой

температуре масло, находящееся внутри амортизатора, густеет, что делает амортизатор более жестким. Следующая проблема - аэрация. В современных амортизаторах наряду с маслом присутствует и газ, они могут смешиваться в процессе работы, масло при этом взбивается в пену. Пена, в отличие от масла, сжимается, что резко снижает эффективность демпфирования.

Компания General Motors представила магнитные амортизаторы на моделях Cadillac Seville и Chevrolet Corvette шестого поколения. Совместно с корпорацией Delphi была разработана система MRC (Magnetic Ride Control - магнитный контроль перемещения). В этой системе отсутствуют привычные способы регулировки усилия. Всю работу берет на себя магнито-реологическая жидкость. Эта жидкость работает, как в обычных амортизаторах, но под воздействием электромагнитного поля, генерируемого специальными электромагнитными катушками, она меняет свою вязкость. Процессорное управление отслеживает множество параметров (скорость, вертикальное ускорение каждого колеса, угол поворота руля и т. д.) и регулирует жесткость по каждому из амортизаторов в отдельности с частотой 1000 раз в секунду. Реакция системы занимает одну миллисекунду. Кроме того, удалось значительно улучшить управляемость, разгонную и тормозную динамику.

Впервые в классе, как и родстер XLR, люкс-“паркетник” оснащается уникальными амортизаторами переменной жесткости Delphi MR с электронным управлением - система Magnetic Ride Control, которая бесступенчато регулирует жесткость амортизаторов подвески - в зависимости от мгновенных условий движения. Исключается необходимость в стабилизаторах поперечной устойчивости. В GM утверждают, что MRC - самая быстродействующая в мире система управления демпфированием. Появляются неограниченные возможности контроля жесткости подвески Cadillac SRX [1, 2].

Audi представила свой спортивный автомобиль Audi Le Mans quattro, для 24-часовой гонки в Ле-Мане. Амортизаторы у этого концепт-кара выполнены по современной технологии Audi Magnetic Ride. Суть ее в том, что в амортизаторы вместо обычной гидравлической жидкости залита магнито-реологическая. Бортовая электроника анализирует информацию от датчиков и активизирует электромагниты амортизаторов. В «спортивном» режиме вязкость жидкости будет высокой, а в «комфортном» наоборот.

Магнито-реологические жидкости представляют собой специально приготовленную смесь частиц железа с размером около 10 мкм в жидкости-носителе со стабилизирующими и специальными добавками. Вязкость такой суспензии может увеличиваться в 100 раз при увеличении магнитного поля в

отличие от магнитных жидкостей, где вязкость увеличивается на 10 - 30 % [3].

Из выше представленного следует, что будущее за амортизаторами с магнито-реологической жидкостью, их перспектива бесспорна. Упрощаются сам амортизатор и подвеска. Поэтому они будут находить все более широкое распространение. Сейчас данные амортизаторы устанавливаются на дорогих автомобилях с повышенными требованиями, но со временем их будут устанавливать и на серийных автомобилях.

Список литературы: **1.** http://www.dailycars.ru/autoshow.html/. **2.** http://www.autoreview.ru/index.htm/ **3.** http://www.ferrolads.com/

СЕКЦІЯ 5. ЕНЕРГЕТИЧНІ, ТЕПЛОФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ

УДК 621.311

В.А. ВОРОНИНА

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ СПЛАВОВ ЦИРКОНИЯ НА ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В КАЧЕСТВЕ ОБОЛОЧЕК ТВЭЛОВ РЕАКТОРА ВВЭР-1000

Цель - формирование представления о физических основах структурно-фазового состояния оболочек труб в условиях окисления, которые соответствуют штатному и переходному режимам, а также аварийным ситуациям.

Оценка состояния оболочек труб является частью проблемы безопасности АЭС.

Исследование состояния структуры материала труб были проведены после выдержки в паре воды при температурах в пределах 660...1200°С на протяжении времени от нескольких секунд до 10 ч. Такие условия исследований соответствуют тем, что создаются в активной зоне при некоторых вариантах проектных аварий.

При работе твэльних труб в водяном паре в исследуемом интервале температур наблюдается одновременное протекание окислительного процесса, термического подпала материала оболочки и диффузионное проникнове-