



Новая интеллектуальная техника подвески от ZF: взаимодействующие системы поддерживают концепцию безаварийного вождения

- **Активные системы подвески мостов ZF уже сейчас играют немаловажную роль в повышении уровня безопасности при вождении транспортных средств**
- **Новые взаимодействующие системы поддерживают функции движения будущего**
- **Интегрированная система управления подвеской (ICC), связанная с системами мехатроники, в полной мере демонстрирует новые функции подвески**

Подвеска – одна из наиболее сложных и важных систем в транспортном средстве, обеспечивающая безопасность и комфорт при вождении. В эпоху развития вспомогательных технологий и автономного вождения она играет все более важную роль, и работа ZF направлена на поддержку этой тенденции. Созданная ZF интегрированная система управления подвеской (ICC) связывает отдельные системы подвески между собой, что позволяет ICC работать в рамках сети управления и обеспечивает оптимальные продольные, боковые и вертикальные динамические характеристики при вождении. Это не только обеспечивает большую безопасность, но и создает условия для внедрения функций автономного вождения. Все это – часть активного вклада ZF в поддержку реализации концепции безаварийного вождения.

То, как автомобиль ведет себя на дороге, фактически зависит от работы его шасси: рулевое управление, управление колесами, подшипник, демпфирование, подвеска, стабилизаторы и тормоза –



все это определяет характер его движения. Хорошая подвеска способна также улучшить характеристики шума и вибрации (NVH), устраняя неприятные для водителя и пассажиров вибрации и шумы. В этой области ZF лучший в своем деле. «В перспективе мобильность будет определяться повышенными комфортом и безопасностью вождения, а также отсутствием вредных выбросов, – говорит доктор Хольгер Кляйн (Holger Klein), руководитель дивизиона ZF Friedrichshafen AG по разработке техники подвески для легковых автомобилей. – Мы разработали массу перспективных идей для развития своих новых активных систем с целью подготовки транспортных средств к автономному вождению. Ведь если не управляешь автомобилем сам, то легко рассуждать об ошибках автопилота при каждом столкновении с ямой или кочкой на дороге».

sMOTION: слаженное взаимодействие, превращающее автомобиль в «ковер-самолет»

Новая система демпфирования sMOTION создана на основе проверенной технологии амортизационной системы CDC концерна ZF. Она оснащена приводным блоком насоса, интегрированным в подвеску каждого колеса для улучшения свойств амортизаторов. Эти двунаправленные исполнительные механизмы позволяют системе при более высоких скоростях создавать силы, противодействующие движению штока амортизатора. Таким образом, в то время как обычные или полуактивные системы демпфирования чувствительны к возбуждению колебаний, sMOTION активно противодействует изменениям поверхности проезжей части, таким как ямы и кочки, с еще большей силой в килоньютонах (соразмерно масштабам). Потенциально это может устранить продольные и поперечные колебания, раскачивание и



подпрыгивание кузова. В результате оптимизация прочности кузова способствует еще более безопасному и намного более комфортному вождению. «Благодаря sMOTION вам покажется, что вы летите на ковче-самолете», – говорит доктор Кляйн. Кроме того, возможности автономного вождения позволяют водителю передать функции управления транспортным средством, чтобы сосредоточиться на других делах. Например, если транспортное средство используется как мобильный офис, комфорт приобретает важное значение. Таким образом, в сочетании с сенсорными технологиями, управляющей электроникой, лидаром или радаром ZF система sMOTION будет поддерживать функции автономного вождения.

Стабильное прохождение поворотов благодаря электромеханическому устройству управления креном

Электромеханическое устройство управления креном (ERC) ZF, представляющее собой стабилизатор поперечной устойчивости, помогает устранить нежелательные колебания подвески, которые могут повлиять на положение кузова автомобиля при поворотах и на неровной поверхности дороги. Электродвигатель 48 В, установленный на мост, уравнивает крен автомобиля в течение менее 300 миллисекунд при крутящем моменте до 1 400 Н·м. Стабилизация улучшает прохождение поворотов и обеспечивает больший комфорт при езде на неровных поверхностях дороги. Более того, концепция применения общих компонентов, которая лежит в основе ERC, позволяет использовать это решение для любой категории транспортных средств.



Больше комфорта с eLEVEL

Технология электрогидравлического выравнивания ZF (EHL) основана на применении четырех исполнительных механизмов для повторного выравнивания тарельчатой пружины автомобиля с плавной коррекцией высоты кузова. У технологии есть масса возможностей и потенциальных вариантов применений, в числе которых упрощение посадки в транспортное средство и высадки из него, более эффективное преодоление препятствий и езда в гору, выравнивание кузова нагруженного автомобиля, оптимизация дорожного просвета благодаря устройству бесконтактной зарядки электромобилей, а также улучшение аэродинамики, что, в свою очередь, сокращает объем выбросов CO₂ в атмосферу.

Эффективное взаимодействие с интегрированной системой управления подвеской

Интегрированная система управления подвеской (ICC) ZF обеспечивает связь между передовыми системами – электрическим усилителем рулевого управления (EPS) на передней оси, системой регулировки схождения задних колес (AKC), активной системой демпфирования и тормозной системой транспортного средства. Оптимальная взаимосвязь отдельных исполнительных механизмов создает новые функции, такие как аварийное рулевое управление и стабилизация прицепа, которые помогают сбалансировать нежелательные движения прицепа. Это также сокращает диаметр поворота и снижает колебания в вертикальной плоскости. Все это повышает безопасность автомобиля. И последнее, но не менее важное: ICC расширяет диапазон динамических характеристик движения автомобиля, благодаря чему он может следовать точно по своей полосе движения даже на покрытых льдом поверхностях и в случае



необходимости выполнять маневры уклонения более эффективно. Благодаря своим исполнительным механизмам и взаимодействию с системой помощи водителю (ADAS), использующей принцип автоматического конфигурирования, технология ICC имеет потенциал расширения сообразно масштабам использования и, таким образом, играет ключевую роль в обеспечении автономного вождения.

Подписи к фотографиям:

- 1.) Электромеханическое устройство управления креном (ERC) представляет собой стабилизатор поперечной устойчивости, способствующий устранению большей части нежелательных изменений положения кузова автомобиля.
- 2.) Технология электрогидравлического выравнивания (eLEVEL), плавно регулирующая положение тарельчатой пружины, предлагает массу вариантов возможных применений.
- 3.) Работа интегрированной системы управления подвеской (ICC) ZF обеспечивает связь между электрическим усилителем рулевого управления (EPS), системой регулировки схождения задних колес (AKC), системой демпфирования и тормозной системой.

Фотографии: ZF

Контакт для прессы:

Frank Discher, Technology and Product Communications,

тел.: +49 7541 77-960770, e-mail: frank.discher@zf.com

Robert Buchmeier, Head of Technology and Product Communications,

тел.: +49 7541 77-2488, e-mail: robert.buchmeier@zf.com



Концерн ZF является мировым лидером по производству техники привода и подвески, а также систем активной и пассивной безопасности. В настоящий момент ZF объединяет около 230 производственных предприятий в 40 странах мира, а общая численность персонала составляет 137 тысяч человек. В 2016 году оборот концерна ZF достиг 35,2 миллиардов евро. В целях сохранения лидирующих позиций в области инновационной продукции концерн ежегодно инвестирует около 6% от своего оборота в исследования и разработки. Концерн ZF является одним из крупнейших поставщиков для автомобильной промышленности в мире.

ZF позволяет транспортным средствам «видеть», «мыслить» и «действовать». С помощью инновационных технологий концерн активно воплощает стратегию Vision Zero, направленную на обеспечение абсолютно безопасного дорожного движения и достижение нулевых выбросов в окружающую среду. Широкий ассортимент продукции ZF повышает уровень мобильности и сервиса не только для легковых и грузовых автомобилей, а также в области применения промышленной техники.

Подробная информация для прессы и фотоматериалы размещены на сайте www.zf.com