

гидроаппараты.)

УДК 62.235

## **Новая концепция в сфере полноприводных систем – гидравлический ассистент тяги (Hydraulic Traction Assistant – HTA) для грузовиков**

Заболоцкий Е.М.

Иностранное унитарное предприятие «Линтера ТехСервис»

Эффективное использование энергии подразумевает увеличение производительности мобильных машин; при этом основным требованием является сокращение потерь мощности и оптимизация компонентов в гидравлических системах. Вводя новые компоненты и работая с существующими инновационными способами, получаем возможность отвечать требованиям рынка и соответствовать современным потребностям заказчиков. Это может осуществляться за счет более эффективного использования установленной энергии и полных функциональных возможностей транспортного средства, а также сокращения топливного потребления машины. В контексте этой темы Bosch Rexroth предоставляет передовые решения с новыми сериями компонентов, при этом продолжая развивать уже существующую номенклатуру своих изделий. Как правило, грузовики с обычным механическим приводом на четыре колеса находят свое применение на высокогорье либо в сфере горнодобывающей промышленности. Для коммерческих же транспортных средств, которые в основном используются на шоссе и лишь иногда на строительных площадках; мягких, заболоченных грунтах либо на больших уклонах и горных перевалах дополнительный гидростатический привод является хорошей альтернативой стандартному приводу на четыре колеса. Конечно, в отношении к рабочему времени машины использование в данных условиях является кратковременным, но именно в эти моменты проблемы с тягой ведущей оси наиболее актуальны.

По сравнению с обычной механической полноприводной системой гидравлический ассистент тяги (Hydraulic Traction Assistant – HTA) уменьшает общий вес транспортного средства приблизительно на 400 кг. Это, в свою очередь, положительно сказывается на соотношении цены и эффективности, снижает потребление топлива. Эта современная технология очень гибкая и позволяет свободно встраивать гидравлические компоненты в уже спроектированные машины. Данный гидропривод может быть установлен в любом удобном месте, например на ведущей или на задней оси. Поэтому система HTA не требует никаких дополнительных доработок в уже существующей конструкции автомобиля (общая высота,

положение кабины, центр масс – все остается на своих местах); также при этом не теряется маневренность машины. Ключевыми компонентами гидравлического ассистента тяги являются радиально-поршневые гидромоторы MCR10-R, которые встраиваются в ось и надежно обеспечивают дополнительную тягу в сложных дорожных условиях (снег, лед, грязь, бездорожье и строительные площадки); регулируемый аксиально-поршневой насос; блок клапанов с датчиками давления и температуры; радиатор с гидроприводом вентилятора; фильтр; гидробак и контроллер.

Гидравлическая система гидростатического вспомогательного привода – замкнутый контур, связанный с механическим приводом грузовика. Данная система также может работать, когда транспортное средство совершает движение задним ходом. В этом случае всасывающий и нагнетающий рукава меняются функциями. Привод НТА передает на каждое колесо момент до 6.000 Нм через радиально-поршневые моторы MCR10-R. Уровень момента возрастает мгновенно при активизации НТА (менее чем за секунду). Необходимое давление для включения НТА – 400 бар, которое создается аксиально-поршневым насосом A4VG с электропропорциональным управлением (EP) и подпиточным насосом. НТА управляется посредством BODAS контроллера RC12-10/30.

УДК 629.3.07

### **Обзор и анализ алгоритмов работы систем активного управления поддерживающей осью**

Гулидов Р.С., Жилевич М. И.

Белорусский национальный технический университет

Для уменьшения радиуса поворота используются поддерживающие поддуливающие оси с активным управлением. Такой тип управления позволяет задавать центр оси поворота в любой момент времени, обеспечивая тем самым либо меньший радиус поворота, либо наименьший вынос задней части автобуса при маневрировании. Однако стоит учитывать, что чем больше смещается ось поворота, тем больше будут проскальзывать шины относительно поверхности дороги, и тем сильнее будут более интенсивный их износ. Принцип работы такой оси заключается в следующем: при помощи гидроцилиндра колеса подворачиваются пропорционально повороту колес передней оси или по определенному алгоритму, заданному в блоке управления. В зависимости от ситуации на дороге система активного управления может работать в следующих режимах: основной режим; режим блокировки; функция “отъезд от остановки”; аварийный режим.