

ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА С МОТОР-КОЛЕСАМИ

студент гр. 101111 Воронович М.С.

Научный руководитель – ассистент Калинин Н.В.

Мотор-колесо – это комплексный агрегат, объединяющий в себе электродвигатель, силовую передачу, собственно колесо и тормозное устройство. Вал якоря электродвигателя через редуктор передаёт вращение на внутренний зубчатый венец ведущего колеса. Устанавливается колесо, как правило, в подвешенном к раме кронштейне (в случае, когда колесо не является управляемым), либо в установленном в поворотной цапфе подшипнике (в случае, когда колесо является одновременно ведущим и управляемым). Мотор-колесо приводится в движение электроэнергией, получаемой от генератора, соединённого с двигателем внутреннего сгорания (на автомобиле), от контактной сети (на троллейбусе) или от аккумулятора (электромобили). В Беларуси мотор-колеса применяются в основном на карьерных самосвалах БелАЗ.

Мотор-колесо может функционировать в двух режимах — тяговом и генераторном. В тяговом режиме вращение передаётся с вала якоря электродвигателя, работающего в двигательном режиме, через редуктор к внутреннему зубчатому венцу ведущего колеса; в генераторном режиме, используемом для электрического торможения, электродвигатель переходит в генераторный режим работы, а электроэнергия преобразуется в тепло на тормозном реостате (реостатное торможение), либо возвращается в электрическую сеть или применяется для зарядки аккумуляторов (рекуперативное торможение).

Достоинства мотор-колеса: в автомобиле отсутствует обычная трансмиссия (коробка передач, карданные валы и т.д.), у него улучшаются тягово-динамические характеристики автомобиля за счет сокращения потерь от ДВС к колесам, значительное улучшается маневренность. Также у автомобиля появляется возможность рекуперации энергии при торможении, а также повышается уровень работы систем безопасности (по управляемости и устойчивости).

Однако у автомобиля с мотор-колесами возрастает масса колеса, следовательно, и неподрессоренные массы; также усложняется обслуживание и ремонт элементов мотор-колеса.