

**Применение рекуператоров энергии в колесно-шагающих движителях тягово-транспортных средств**

Комяк И. М., Давыдов В. С.

Белорусский национальный технический университет

Наличие в конструкции колесно-шагающих движителей значительного количества поступательно и вращательно движущихся по сложным траекториям больших масс (консольные конструкции ног, параллелограммы механизмы привода ног, опорные башмаки, цилиндрические и планетарные зубчатые передачи и др.) являются причиной колебаний тягового усилия и, как следствие, колебаний линейной скорости оси движителя в процессе шага. Горизонтальные колебания оси движителя в сочетании с ее вертикальными колебаниями, обусловленными дискретностью взаимодействия башмаков ног с опорной поверхностью приводят к повышенной виброактивности таких движителей.

Одним из путей снижения виброактивности и повышения КПД колесно-шагающих движителей является применение в их конструкции рекуператоров энергии, запасующих ее при торможении движущихся масс (фаза входа башмака в контакт с опорной поверхностью и его прокатка по ней) и отдающих ее при их разгоне (фаза отталкивания башмака от опорной поверхности).

При разработке колесно-шагающих движителей с пониженной виброактивностью были проанализированы возможные конструктивные решения рекуператоров и наиболее оптимальные места их размещения. Было установлено, что наиболее перспективным конструктивным решением является установка пружинных или пневмо-гидравлических рекуператоров энергии во внутренних полостях коробчатых конструкций ног движителей. Такое решение обеспечивает минимальные массово-геометрические параметры движителей и обеспечивает защиту рекуператоров от внешних воздействий. Расчет функциональных параметров рекуператоров энергии необходимо проводить с учетом резонансных частот узлов и элементов колесно-шагающих движителей и максимальной конструктивной скорости движения с учетом масштабного фактора в случае изменяемой геометрии ног и башмаков.