

**И.В. КОРОЛЬКОВА, Е.С. РЕДЧЕНКО**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОЛЁСНО-МОТОРНОГО БЛОКА С ОПОРНО-ОСЕВЫМ ПОДВЕШИВАНИЕМ ТЯГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ГРУЗОВОГО ЛОКОМОТИВА НА ВЕРХНЕЕ СТРОЕНИЕ ПУТИ**

На сегодняшний день в Украине важнейшей задачей является создание нового скоростного подвижного состава, который был бы пригоден для эксплуатации в условиях существующего пути и системы электроснабжения.

На имеющемся пути радиусы кривых и частота их следования таковы, что при принятых ограничениях по ускорениям нет возможности эксплуатировать подвижной состав со скоростью более 160 км/ч.

Для таких скоростей может оказаться рациональным привод с опорно-осевым подвешиванием на базе асинхронного тягового двигателя, который по отношению к другим типам приводов имеет целый ряд преимуществ и вполне приемлем по стоимости. Однако этому приводу свойственны такие недостатки как повышенное динамическое воздействие на путь и дополнительный момент, возникающий на валу тягового двигателя вследствие вертикальных колебаний колесной пары.

До этого исследования влияния этих факторов на рабочие свойства локомотивов и, в частности, колесно-моторного блока для грузового локомотива, движущегося со скоростью более 100 км/ч, не проводились. Поэтому, целью статьи является проведение исследования динамики колесно-моторного блока асинхронного двигателя для локомотива с конструкционной скоростью 120 км/ч.

Представлена математическая модель, описывающая поведение колесно-моторного блока при поперечных колебаниях и устанавливающая в явном виде связь его параметров с факторами, характеризующими его взаимодействие с верхним строением пути в горизонтальной плоскости.

В качестве факторов принято отжатие рельса и динамическая составляющая момента, вызванная трением гребня о рельс. В качестве параметров, влияющих на значение факторов – массо-инерционные характеристики элементов колесно-моторного блока, упруго-демпфирующие характеристики связей, передаточное отношение редуктора, массовые и упруго-демпфирующие характеристики верхнего строения пути.

Установлено, что колесно-моторный блок с опорно-осевой подвеской асинхронного тягового двигателя имеет преимущества по сравнению с блоком на базе двигателя постоянного тока по предельному значению отжатия рельса, а также по предельному значению динамической составляющей от момента трения.