УДК 621.333

МЕДВЕДЬ К.А., ***ЗЮЗИН Д.Ю.,*** канд. техн. наук

РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКИПАЖНОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОВОЗА ДВОЙНОГО ПИТАНИЯ

При создании новых магистральных электровозов особое внимание следует уделить их экипажной части, которая должна обеспечивать высокие тяговые и динамические свойства локомотива (минимальное воздействие на путь, низкий уровень динамических сил в конструкции, виброзащиту узлов экипажной части).

Наиболее рациональный способ получения хороших и стабильных динамических характеристик – выбор оптимальных силовых характеристик связей в конструкции экипажной части. Поскольку натурные испытания требуют больших финансовых и временных затрат, целесообразно создать математическую модель динамики системы «локомотив-путь», на которой и будет исследоваться влияние характеристик связей на динамические свойства локомотива.

При исследовании динамических процессов взаимодействия пути и локомотива их представляют как систему твёрдых тел (обрессоренных и необрессоренных) и связей между ними. Связи могут быть жёсткими (шкворни тележек), упругими, упруго-диссипативными и диссипативными. Для каждого твёрдого тела задаются масса и моменты инерции, а также положение локальной системы координат, связанной с телом, относительно глобальной системы координат. Свойства связи задаются силовой характеристикой «сила-перемещение».

В качестве объекта исследования выбран тяговый привод третьего класса (опорно-рамное подвешивание двигателя и редуктора). Разработанная математическая модель в этом случае используется как инструмент в процессе установления влияния конструктивных показателей на динамические свойства экипажной части. На основании расчётов производиться выбор оптимальных показателей.

Список литературы: 1. Концепция перспективного тягового привода // Железные дороги мира.– 1996.– № 6. С.10 - 14.