

ду сердечником электромагнита и якорем. Эта зависимость в работе считается заданной в дискретной форме и в процессе расчёта она интерполируется сплайнами.

В ходе исследований выполнен расчёт срабатывания электромагнитного контактора при различных коэффициентах жёсткости его пружин и величинах предварительной их затяжки. Определены области их значений, позволяющие обеспечить оптимальную работу контактора.

## ПЕРЕХОДНЫЕ РЕЖИМЫ ДВИЖЕНИЯ СЦЕПА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ВАГОНОВ

Застольский М.С., Путьято А.В.

*Белорусский государственный университет транспорта, Гомель*

В представленной работе исследуется взаимодействие единиц подвижного состава (вагонов и локомотива), имеющих разные массы и различающиеся тормозными моментами на колесных парах при их неравномерном движении. Считается, что эти вагоны оборудованы автосцепками с пружинно-фрикционными поглощающими аппаратами (например, Ш-2В). Исследуется влияние различных факторов на возникновение дополнительных нагрузок на автосцепки при переходных режимах движения, в том числе при маневровых работах, а также трогании состава с места.

Расчеты сцепки из двух вагонов выполнялись и ранее, но, как правило, считали, что силы взаимодействия между вагонами прямо пропорциональны их относительному смещению. Однако конструктивные особенности автосцепок таковы, что эти силы оказываются зависящими не только от перемещений, но и от скорости относительного движения элементов поглощающего аппарата автосцепки. Кроме того, в процессе неравномерного движения вагонов возможно появление зон относительного застоя этих элементов.

В ходе исследований составлены дифференциальные уравнения, описывающие движение сцепки как системы с несколькими степенями свободы. Эти уравнения учитывают нелинейный характер сил взаимодействия между экипажами, вызванный особенностями конструкции автосцепки. В результате решения полученной системы уравнений на ЭВМ изучено влияние разности масс вагонов и приложенных тормозных моментов, а также начальных условий движения на силы взаимодействия между единицами подвижного состава.

В результате расчетов оказалось, что силы, возникающие в автосцепке, в значительной степени зависят от расположения тормозящего экипажа в сцепке. Они являются наибольшими, если тормозящий экипаж последний в сцепке. Установлены пределы изменения начальных условий движения, при которых пружины поглощающего аппарата не деформируются, то есть относительное движение вагонов отсутствует. Выполненные расчеты позволяют уточнить значения сил, действующих на детали автосцепки и скорректировать ее расчетный срок службы.