

УДК 629.113

## ИССЛЕДОВАНИЕ УДАРНОГО НАГРУЖЕНИЯ ШКВОРНЯ СЕДЕЛЬНО-СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА В ПРОЦЕССЕ ТОРМОЖЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ АТС

Е. А. МОИСЕЕВ, О. В. БИЛЫК, С. Ю. БИЛЫК

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Современные магистральные АТС широко используют системы активной безопасности (САБ АТС). В основе алгоритмов работы этих систем лежит информация, поступающая с датчиков измерения угловых скоростей вращения колес. Развитие алгоритмов работы современных САБ АТС идет по пути наращивания числа датчиков, измеряющих кинематические параметры движения магистральной АТС, с целью определения сил в контакте колес с опорной поверхностью. При этом алгоритмы работы систем усложняются, а эффективность их работы повышается несущественно. Статистика показывает, что, несмотря на сложность САБ АТС, все еще наблюдается складывание звеньев автопоезда. Главными причинами складывания звеньев магистральной АТС являются наличие шарнирной связи между звеньями и нарушение синхронности срабатывания тормозных механизмов.

Нами было проведено теоретическое исследование процесса торможения магистральной АТС, а именно ударное нагружение шкворня седельно-сцепного устройства в процессе торможения.

По результатам исследования мы установили, что при запаздывании срабатывания тормозов полуприцепа на криволинейной траектории возникают большие боковые реакции у колес передней оси тягача. В результате чего происходит:

- нарастание ударной силы на шкворень;
- формирование тормозного момента, превышающего момент, реализуемого колесами, вследствие чего скольжение контактов колес тягача приводит к снижению коэффициентов сцеплений колес;
- нарушение кинематической связи колес с опорной поверхностью.

Нами предлагается отказаться от кинематических параметров в алгоритмах САБ АТС, а использовать прямое измерение и анализ сил. В качестве источников первичной информации предлагается измерять и анализировать силы в сцепке тягача с полуприцепом и тормозные моменты, реализуемые колесами полуприцепа.