

**Адаптивное управление процессом трогания троллейбуса**

Галямов П. М.

Белорусский национальный технический университет

Качество троллейбусов зависит от протекания процесса трогания. Закон нарастания крутящего момента тягового электродвигателя (ТЭД) в переходных процессах определяется формой переходной характеристики задачика интенсивности (ЗИ), при выборе которой следует учитывать окружной люфт трансмиссии (ОЛТ), достигающий в эксплуатации  $62^\circ$  в приведении к ТЭД [1].

Оптимальный характер переходного процесса трогания троллейбуса обеспечивается применением в тяговом электроприводе ЗИ с нелинейной переходной характеристикой, параметры горизонтального участка которой определяются исходя из величины максимального джержка при наибольшей величине ОЛТ, а параметры наклонного участка – из максимального коэффициента динамичности [2]. Но выбор оптимальных параметров ЗИ по наибольшему ОЛТ приводит к недоиспользованию тягово-скоростных свойств троллейбуса при малых ОЛТ, а выбор параметров ЗИ исходя из малых ОЛТ приводит к неудовлетворительной плавности разгона. Необходима разработка адаптивной системы управления ТЭД, автоматически настраивающей ЗИ на оптимальный процесс трогания в зависимости от текущей величины ОЛТ.

Предложен алгоритм функционирования и разработана структурная схема [3] адаптивной системы управления ТЭД троллейбуса, решающей поставленную задачу. В основу ее функционирования положен предложенный автором способ косвенного определения ОЛТ троллейбуса по величине максимального джержка в переходном процессе трогания. Это позволяет за счет исключения вращающихся датчиков повысить надежность по сравнению с аналогами, использующими прямое определение ОЛТ. Установлено, что использование на троллейбусе МАЗ 103Т адаптивной системы управления ТЭД позволяет увеличить ресурс зубчатых колес трансмиссии на 58%, а ресурс полуосей – на  $1,9 \div 4,3$  раза при незначительном увеличении времени разгона.

1. Карманов, К.Н. Диагностирование ведущих мостов троллейбусов / К.Н.Карманов // Автомобильная пром-сть. – 1999. – №2. – С. 19–21.
2. Галямов, П.М. Система управления тяговым электродвигателем, снижающая динамическую нагруженность трансмиссии троллейбуса / П.М.Галямов, А.Г.Ярусов // Автомобильная пром-сть. – 2008. – №5. – С. 14–18.
3. Галямов, П. М. Динамика трогания троллейбуса с адаптивной системой управления тяговым электродвигателем / П.М.Галямов, В.Б.Альгин С.И.Заиченко // Механика машин, мех. и мат-лов. – 2009. – №1. – С. 34–40