

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ И УПРАВЛЯЕМОСТИ АВТОБУСА ПРИ РАБОТЕ СИСТЕМЫ ESP В ТЯГОВОМ И ТОРМОЗНОМ РЕЖИМАХ

С.В. Клевзович, Б.Н. Широков

Научный руководитель – к.т.н., доцент *В.Г. Иванов*
Белорусский национальный технический университет

Постоянное ужесточение международных требований по безопасности ведет к разработке новых алгоритмов работы систем управления автотранспортным средством. Наряду с этим разработчик поставлен в жесткие временные рамки, поэтому внедрение компьютерного моделирования, особенно на ранних стадиях проектирования, с каждым годом становится все более интенсивное.

Для исследований создана динамическая модель автобуса МАЗ-106 в пакете ADAMS и разработаны алгоритмы ESP для тягового и тормозного режима в пакете MATLAB 6.5. Трехмерные модели рамы и кузова автобуса созданы в пакете Unigraphics.

В результате проведенных виртуальных испытаний получены основные характеристики для обоих режимов. Для тормозного режима – графики продольного и бокового скольжения и циклограммы скоростей, для тягового режима – графики траекторного увода, инерционной скорости и т.д.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПЕРЕДАЧ МОБИЛЬНЫХ МАШИН УПРОЧНЯЮЩЕЙ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКОЙ

Г.В. Петришин, Е.Н. Демиденко

Научный руководитель – д.т.н. *Афанасьев Н.И.*
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Современные тенденции проектирования и изготовления новой техники направлены на повышение ее мощности, производительности за счет возрастания рабочих скоростей и диапазона выполняемых работ. Все это приводит к усложнению конструкции, возрастанию динамических нагрузок и тем самым к снижению надежности машины.

Отказы возникают на протяжении всего срока службы, и характер их зависит от этапа эксплуатации. Анализ отказов мобильных машин показал, что значительная доля из их общего числа приходится на трансмиссии[1]. Практика показывает, что причиной отказа передачи чаще всего является ее механическая часть, обычно это зубчатые передачи.

Зубчатые передачи довольно чувствительны к технологическим дефектам. Особенно большое влияние на долговечность зубчатой передачи оказывает качество поверхностного слоя зубьев. На конечное состояние поверхностного слоя зубьев в той или иной степени влияет весь комплекс технологических операций, однако большее значение имеют заключительные операции.

Как правило, в настоящее время в качестве завершающей операции при изготовлении зубчатых передач применяется зубошлифование. Однако шлифовальная операция, значительно снижая шероховатость поверхности, формирует микронеровности, профиль которых характеризуется острыми вершинами и впадинами с малым радиусом закругления, которые служат концентраторами напряжения и определяют небольшую величину опорной поверхности. Кроме того, во время шлифования происходит импульсный тепловой нагрев поверхностного слоя металла, в результате чего могут возникнуть местные прижоги.

Для повышения надежности работы шлифованных зубчатых колес нужны дополнительные технологические операции, исключаяющие воздействие отрицательных факторов технологической наследственности. В настоящее время в качестве такой операции наибольшее распространение получило поверхностное пластическое деформирование (ППД) [2]. Применение ППД эффективно и для устранения шлифовочных прижогов. Однако при ППД