

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

НАГАЙЦЕВА Максима Максимовича

«РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНХРОНИЗАЦИИ ЗУБЧАТЫХ МУФТ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В АВТОМАТИЧЕСКИХ ПЛАНЕТАРНЫХ КОРОБКАХ  
ПЕРЕДАЧ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины»

В настоящее время в автомобилестроении одно из важнейших направлений развития - это обеспечение снижения потерь при передаче мощности от силовой установки к ведущим колесам транспортного средства. Поэтому диссертационная работа Нагайцева М.М., направленная на разработку метода синхронизации зубчатых муфт, используемых в автоматических планетарных коробках передач в качестве элементов управления, является, безусловно, **актуальной.**

**Научная новизна** полученных результатов заключается в следующем:

- разработан метод синхронизации звеньев зубчатых муфт, в случае использования их в качестве элементов управления в автоматических планетарных коробках передач;
- предложена математическая модель прямолинейного движения автомобиля, оборудованного планетарной коробкой передач, обладающей четырьмя степенями свободы;
- произведены расчеты динамических характеристик движения автомобиля в случае использования в планетарной коробке передач в качестве элементов управления несинхронизированных зубчатых муфт и сформулированы выводы о качестве переключений в различных условиях.
- даны рекомендации по снижению времени синхронизации зубчатых муфт, используемых в планетарных коробках передач в качестве элементов управления.

**Обоснованность** правильности решения и **достоверность** результатов исследований подтверждаются корректностью применения: теории автомобиля; методов математического моделирования; методов компьютерных систем и технологий; методов экспериментальных исследований; согласованностью полученных результатов теоретических и расчетных исследований с экспериментальными данными; апробацией основных положений диссертационного исследования на практике.

**Значимость для науки и практики** результатов диссертационного исследования заключается:

- в разработке метода управления двигателем для синхронизации звеньев зубчатых муфт, в случае использования их в автоматических планетарных коробках передач в качестве элементов управления.
- в рекомендациях для определения элементов управления планетарной коробкой передач, для которых наиболее рационально использование не-синхронизированных зубчатых муфт.
- в предложениях по уменьшению времени синхронизации зубчатых муфт, используемых в планетарных коробках передач в качестве элементов управления.

Теоретические положения и практические рекомендации, изложенные в диссертации, могут быть использованы в учебном процессе при подготовке студентов ВУЗов, а также применены при разработке систем управления автоматических коробок передач научно-техническими центрами.

Диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном числе исходных данных, примеров и расчетов. Автореферат написан доходчиво, грамотно и аккуратно оформлен. Результаты работы в достаточном объеме опубликованы в центральных изданиях печати.

В качестве **замечаний** по автореферату следует отметить, что из текста не понятно какова доля мощности двигателя, теряемая в выключенных фрикционных элементах управления и как этот показатель меняется при использование зубчатых муфт в качестве элементов управления, а также не ясно каким образом осуществлялся расчет «джерка».

Указанные замечания не снижают значимости выполненной работы и в соответствии с вышеизложенным считаю, что диссертационная работа «Разработка метода синхронизации зубчатых муфт, используемых в автоматических планетарных коробках передач в качестве элементов управления» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК России, а ее автор, Нагайцев Максим Максимович, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 - Колесные и гусеничные машины.

Заместитель генерального директора  
ООО «Инновационный центр КАМАЗ»

А.В. Горбатовский



Контактная информация:

Алексей Владимирович Горбатовский

109240, г. Москва, ул. Радищевская Верхн., д. 17/2, стр.1.

ООО «Инновационный центр КАМАЗ»

Моб.тел: +7 (960) 070-74-82

e-mail: GorbatovskiyAV@kamaz.ru