



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАМАЗ»

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

пр. Автозаводский, 2, г. Набережные Челны,
Республика Татарстан, Россия, 423827
тел. (8552) 37-27-90, 33-81-23, 33-82-29
факс 37-28-34, e-mail: pgk@kamaz.ru
О Г Р Н 1021602013971

ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»

Диссертационный совет
Д217.014.01

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тараторкина А.И.
**«Научные методы снижения динамической и вибраакустической
нагруженности силовых передач колёсных и гусеничных машины путём
вариации модальных свойств», представленной на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности: 05.05.03 – «Колесные
и гусеничные машины»**

Силовые передачи перспективных транспортных колёсных и гусеничных машин являются одной из основных подсистем, обеспечивающих их высокие технико-экономические показатели и конкурентоспособность. Разработка элементов силовых передач для различных сфер применения осуществляется в условиях существующих законодательных и потребительских ограничений по массе, габаритам, эргономике, динамической и вибраакустической нагруженности, требуемому уровню надежности и комфорта.

При этом надо учитывать то обстоятельство, что практически все перечисленные требования взаимозависимы, и в той или иной степени влияют друг на друга. Например, надежность силовой передачи и уровень комфорта в транспортной машине во многом определяются динамической и вибраакустической нагруженностью трансмиссии. Поэтому снижение динамической и вибраакустической нагруженности силовой передачи представляет собой актуальную научно-техническую задачу.

Вместе с тем, практика показывает, что существующих методов исследований и проектирования для обеспечения выполнения перечисленных требований уже недостаточно. Требуется дальнейшее развитие теоретических основ и разработка новых методов исследования динамики этих систем и их проектирования с использованием компьютерного моделирования.

Работа Тараторкина А.И. как раз и посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям и математическому моделированию с использованием специализированного программного обеспечения динамической и вибраакустической нагруженности силовых передач различных колесных и гусеничных машин.

Среди существенных научных результатов, полученных в данной работе, можно отметить следующие.

– Разработан и научно обоснован метод снижения динамической и виброакустической нагруженности силовых передач на основе структурно-динамического анализа сложных механических систем и вариации их модальных свойств с использованием современных инструментов CAD/CAE.

– Проведено исследование малоизученных динамических явлений, заключающихся в нарушении устойчивости периодического процесса вследствие возбуждения резонансных режимов при высокочастотных параметрических колебаниях.

– Проведено исследование явления, называемого «конфликтом задач» в мехатронных системах силовых передач, заключающегося в нарушении устойчивости динамической системы при одновременном несогласованном управлении структурными элементами.

Вместе с тем, по автореферату диссертации имеются замечания:

– В тексте автореферата не приведены начальные и граничные условия, параметры конечно-элементной сетки разработанных математических моделей, также не указаны допущения, принятые для математического описания динамической и виброакустической нагруженности.

– По тексту автореферата отсутствует однозначная информация каким образом были получены упруго-демпфирующие характеристики подшипников при исследовании виброакустической нагруженности. Также отсутствует информация по верификации по другим показателям (вибрации, перемещения, уровни звукового давления и т.д.). Верификация модальных моделей не означает верификацию полученных значений вибрации и УЗД.

– Для разрабатываемых валько-планетарных АКП грузовых автомобилей не приведено техническое предложение по изменению масляного насоса для исключения возникновения кавитационных процессов.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Тараторкина А.И. полезна с точки зрения науки и практики, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Тараторкин Александр Игоревич, достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.05.03 «Колесные и гусеничные машины».

Я, Карабцев Владимир Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Тараторкина Александра Игоревича, и их дальнейшую обработку.

Руководитель Службы конструкторских
и научно-исследовательских расчетов
НТЦ ПАО «КАМАЗ», к.т.н., доцент



В.С. Карабцев