

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абызова Алексея Александровича
«Обеспечение безотказности элементов ходовых систем быстроходных гусеничных машин при проектировании на основе моделирования процессов эксплуатации и формирования отказов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины, 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Надежность быстроходных гусеничных машин в значительной мере определяется долговечностью двигателя, функционирующего при динамическом нагружении в условиях взаимодействия с грунтом. В процессе эксплуатации машин происходит интенсивный износ элементов двигателя. Поэтому значительная доля отказов приходится на ходовую часть. Методика проектного расчета недостаточно полно учитывает зависимость напряжений в деталях от динамических свойств машины, а цикличность нагрузок – от стохастического воздействия внешней среды. В связи с этим диссертационная работа Абызова А.А., направленная на решение проблемы надежности гусеничного двигателя является актуальной.

Автором выполнен большой объем экспериментальных, теоретических и расчетных работ, совокупность которых позволяет существенно уточнить метод проектного расчета элементов двигателя. Результаты диссертационной работы обладают научной новизной и практической значимостью. Итогом выполненных исследований является концепция имитационного моделирования на основе комплексного подхода к решению проблемы повышения надежности быстроходной гусеничной машины. Концепция включает прикладную теорию и методы обеспечения надежности, вычислительные программы, а также комплекс аппаратуры для экспериментального исследования.

По содержанию автореферата есть отдельные замечания.

1. В имитационной модели (глава 6, стр.17-19) кроме массы машины не указано ни одного параметра. В то же время, в работах В.А. Савочкина, И.А. Тараторкина, в которых движение машины рассматривается как непрерывный марковский процесс, показано, что удельная мощность машины, тип трансмиссии, систем управления движением и подрессориванием, другие параметры конструкции существенно влияют на цикличность переключения передач, включений системы управления поворотом, на колебания корпуса, соответственно, и на формирование динамической нагруженности.

2. Автор необоснованно утверждает, что долговечность элементов двигателя определяется лишь усталостью. В действительности отказ многих элементов – балансиров, опорных катков, шарниров гусениц происходит вследствие износа, а шин и обрешиненных беговых дорожек гусениц, из-за перегрева. Эти элементы не успевают «уставать». К сожалению, при решении этих задач, автор не реализовал методы современной трибофатики. Кроме того, максимальные импульсные нагрузки действуют не только в случаях,

указанных автором, но и при стрельбе из орудия, преодолении препятствий («стенка»), при погрузке на транспортное средство по наклонной аппарели, при буксировке однотипных изделий, выполнении землеройных работ и многих других.

3. Не ясно, на каком основании, принято, что свободная ветвь гусеницы не нагружена. В действительности, при движении машины с большой скоростью вследствие возбуждения поперечных колебаний в свободной ветви, особенно с РМШ, возникают нагрузки разрывающие гусеницу, срезающие оси поддерживающих катков, вырывающие бортовые редуктора (В.Ф. Платонов). В связи с этим раздел «Рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы» следовало бы существенно дополнить.

Судя по содержанию автореферата, работа является законченным исследованием, направленным на решение актуальной научно-технической проблемы создания и внедрения в практику конструкторских бюро нового подхода, позволяющего на ранних стадиях проектирования создавать безотказные конструкции. По своему содержанию, научной новизне и практической ценности диссертация соответствует требованиям п. 7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ в части, касающихся докторских диссертаций, а ее автор Абызов Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.05.03 – Колесные и гусеничные машины, 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Профессор кафедры гусеничных машин и
прикладной механики
Курганского государственного университета,
доктор технических наук

Г.Ю. Волков

Доцент кафедры гусеничных машин и
прикладной механики
Курганского государственного университета,
кандидат технических наук

С.В. Черепанов



ВЕРНО: