

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор



**Федосеев А.В.**

2014 г.

## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации Абызова А.А. на тему «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» и 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Узлы и агрегаты гусеничных машин, особенно при движении по пересеченной местности, подвергаются значительным нагрузкам. Ходовая часть и гусеница в частности, является самым нагруженным и подверженным износу элементом конструкции. Эти факторы, как справедливо отмечает автор, приводят к значительной доле отказов в элементах ходовой части.

Мероприятия направленные на повышение надежности и долговечности элементов ходовой части гусеничных машин являются актуальной научной и технической задачей.

Получившие в последнее время широкое распространение методы математического моделирования различных динамических процессов с использованием ЭВМ значительно сокращают сроки разработки перспективных образцов гусеничной техники, снижают трудоемкость и материальные затраты на мероприятия по доводке конструкции ГМ, а в ряде случаев позволяют сократить объемы натурных испытаний.

Научную новизну данной диссертационной работы составляют результаты исследования, выносимые на защиту:

- новая концепция задания многопараметрического нестационарного случайного воздействия внешней среды на образец ГМ;
- специализированная применительно к задачам прочностной надежности математическая модель ГМ;
- модель взаимодействия опорной поверхности гусеницы с поверхностью трассы;

- методика преобразования силового и кинематического воздействия на элементы конструкции в случайные процессы изменения компонентов тензора напряжений в опасных точках тяжело нагруженных деталей;

- модель накопления усталостного повреждения и метод прогнозирования усталостной долговечности.

В диссертации подобно изложены вопросы обоснования актуальности работы с обзором литературы по затронутым проблемам и предложена концепция имитационного моделирования испытаний ГМ; описана математическая модель гусеничной машины с подсистемой, предназначенной для определения функции изменения скорости движения машины по труднопроходимой местности и модель взаимодействия опорной поверхности траков с грунтом; приведены результаты тестовых расчетов, выполненных на основании предложенной математической модели ГМ; представлены метод исследования эксплуатационной нагруженности в опасных зонах деталей ходовой части и метод прогнозирования и обеспечения усталостной долговечности деталей ходовой части.

Адекватность полученной математической модели подтверждается сравнением результаты расчетов с данными имеющихся натуральных экспериментов.

Каких-либо замечаний к автореферату диссертационной работы не имеется. Внедрение предложенного передового подхода к проблеме обеспечения безотказности элементов ходовой части позволит на стадии проектирования повысить надежность и безотказность как ходовой части, так и гусеничной машины в целом.

Диссертация Абызова А.А. представляет завершённую научно-квалификационную работу, направленную на решение актуальной задачи. Результаты данной работы могут быть использованы в проектных организациях и на предприятиях промышленности.

Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а её автор – Абызов А.А., заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальностям 05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины», 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

**Главный конструктор ОКБ-40**

**Фетисов И.Л.**

**Зам. главного конструктора ОКБ-40, к.т.н.**

**Головашкин Ф.П.**