

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук  
Якушева Алексея Вячеславовича

По теме «Прогнозирование усталостной долговечности литых деталей  
тележек грузовых вагонов на основе объединенных положений  
континуальной механики и механики разрушения»  
по специальности 9.2.3

«Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Диссертация посвящена, несомненно, актуальной теме – разработке и научном обосновании единой методологии прогноза усталостной долговечности несущих деталей вагонов, практических методов решения задач обеспечения безопасности на объектах железнодорожного транспорта, рекомендаций по повышению усталостной прочности изделий отрасли.

Вызывает интерес исследования влияния негативных изменений механических свойств на сопротивление усталости на основе установления взаимосвязей механических свойств литых сталей методами континуальной механики и механики разрушения, что дало возможность автору ввести новый элемент механики разрушений – стадии зарождения усталостной трещины.

Автором построена единая система в континуальной механике и механике разрушения, разработана методика расчета процесса вырождения циклической вязкости разрушения в нагруженных областях литых деталей, введено условие эквивалентности по повреждению стали при циклических нагружениях, установлен единый критерий условий зарождения и развития усталостной трещины в литых деталях.

На основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований даны практические рекомендации по улучшению качества литых боковых рам и балок наддресорных тележек грузовых вагонов.

Особо стоит отметить созданный автором программное обеспечение для компьютера, позволяющее производить расчет деталей тележек на усталостную прочность во многих вариантах.

В качестве вопроса можно отметить: какое влияние на математическую модель для определения усталостной прочности изделия оказывает несплошность материала детали, величина зерна металла.

В целом представленная диссертационная работа имеет научную новизну и практическую ценность для вагоностроения и перспективного развития железнодорожного транспорта РФ. На основании изложенного, работа соответствует требованиям «Положения о присвоении ученых степеней», а ее автор, Якушев Алексей Вячеславович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 9.2.3 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Заведующий кафедрой общего машиностроения  
Нижнетагильского технологического института (филиал)  
Федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Уральский федеральный  
университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,  
доктор технических наук, профессор

Пегашкин Владимир Федорович

Дата отправки отзыва в диссертационный совет: 12.10.2022

Подпись Пегашкина В.Ф. заверяю  
Отдел управления персоналом и  
документационного сопровождения  
"11" 10 2022 г.

Е.Ю. Ухарская