

Ученому секретарю диссертационного

совета Д 212.298.09 ЮУрГУ,

д.т.н., профессору

Е.А.Лазареву

454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сызранцевой Ксении Владимировны**
«Совершенствование методологии оценки нагруженности и надежности деталей машин на основе учета особенностей их эксплуатационного деформирования»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

В настоящей работе решается актуальная проблема, заключающаяся в совершенствовании методологии оценки надежности деталей машин общепромышленного применения, работающих в условиях случайного нагружения. Несомненно, проблематика разработки уточненного метода оценки прочностной надежности (в обзорном разделе автор демонстрирует обширную эрудицию в этом плане) и ресурса зубчатых передач, валов, подшипников, корпусных деталей должна учитывать не только параметры случайного нагружения деталей при эксплуатации машины, но и распределение предельных напряжений, существенно влияющие на оценку вероятности отказа, решаемые в диссертации, являются одними из приоритетных.

По направлению определенному целью и задачами получен ряд новых результатов, представляющий значительный интерес для специалистов по деталям машин и имеющих практическую ценность. Следует отметить представленные в диссертационной работе, наиболее примечательные из них:

1. Предложенные и верифицированы на имеющейся статистике отказов рам тележек локомотива методы уточненного расчета вероятности безотказной работы практически любых деталей машин общепромышленного применения. Разработанные программы могут быть использованы на предприятиях страны для уточнения номинальных нагрузок на детали с учетом режима нагружения при их эксплуатации.

2. Построенная математическая модель для описания кривой усталости на базе кинетической теории многоциклового усталости, в отличие от предыдущих разработок, учитывает накопление усталостных повреждений, а предложенные алгоритмы для

уточнения параметров этой модели позволяют определить эквивалентные по повреждающему воздействию напряжения.

3. Экспериментальные исследования в работе выполняются на основе применения современных средств регистрации накопленных в материале детали повреждений. В работе решены задачи более точной обработки количественной информации с датчиков, сдерживавшие ранее их применение для оценки надежности ряда деталей и металлоконструкций.

4. Предложенный автором метод прогнозирования долговечности деталей учитывает как реальные условия их случайного нагружения, зафиксированных с помощью тензометрирования, так и процессы накопления усталостных повреждений в материале детали, позволяющие существенно уточнить ее остаточный ресурс.

Хорошая сходимость теоретических и экспериментальных результатов дает основание считать, что сделанные на их основе выводы являются достоверными.

По тексту автореферата имеется вопрос и замечание.

1. На рисунке 1 автореферата показаны результаты расчета НДС корпуса превентора. Насколько сильно будет отличаться расчетная схема для моделирования нагружения корпуса редуктора?

2. Не совсем понятна подрисовочная подпись рисунка 10 в части чисел циклов наработки датчиков деформаций интегрального типа.

3. Автор утверждает: «в работе разработаны алгоритмы определения эквивалентного по повреждающему воздействию напряжения и эквивалентного по повреждающему воздействию чисел циклов деформирования», т.о. не каждый цикл можно считать повреждающим применительно к усталостным испытаниям, с чем сложно не согласиться и следует пояснить как данный факт влияет на значение числа циклов до поломки.

Однако имеющиеся по работе замечания не имеют принципиальный характер и не снижают общей положительной оценки выполненных исследований и полученных при этом результатов.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в ред. от 28.08.2017), а её автор, Сызранцева Ксения Владимировна, заслуживает присуждения

учёной степени доктора технических наук по специальности: 05.02.02 - Машиноведение, системы приводов и детали машин.

к.т.н., старший преподаватель кафедры
Мехатроники, ФГАОУ ВО
«Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет
информационных технологий,
механики и оптики»



Сачков
Михаил Юрьевич

Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49.

Тел: +7 (812) 232-3150, E-mail: sachkov@corp.ifmo.ru, urie2006@yandex.ru

Д.т.н., профессор, профессор кафедры
Мехатроники, ФГАОУ ВО
«Санкт-Петербургский национальный
исследовательский университет
информационных технологий,
механики и оптики»



Тимофеев
Борис Павлович

Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49.

Тел: +7 (812) 232-3150, E-mail: mechatronic@mail.ifmo.ru



№ 10.
Сачков М.Ю.
01.06.2018