

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 деталей машин»

Диссертационная работа Сызранцевой К.В. посвящена совершенствованию методов оценки нагруженности, надежности и долговечности деталей машин, в том числе- зубчатых передач, валов, подшипников качения, корпусных деталей, учитывающих реальные законы распределения случайных величин внешних эксплуатационных нагрузок.

Новизна диссертационной работы заключается :

в разработке нового подхода оценки вероятности безотказной работы деталей общепромышленного применения, позволяющего при расчете действующих и предельных напряжений учитывать фактические законы внешних нагрузок и законы вариации механических характеристик материалов;

в создании математической модели определения имеющихся в материале начальных повреждений и расчета эквивалентных по поврежденному воздействию напряжений;

в разработке способа статистической обработки цифровых снимков реакции датчиков деформаций интегрального типа, позволяющего в три раза повысить точность ее оценки;

в разработке математической модели для датчиков деформаций переменной чувствительности, обеспечивающей решение задач калибровки датчиков, определения по показаниям датчиков деформаций переменной чувствительности эквивалентных напряжений и эквивалентных чисел циклов деформирования;

в разработке расчетно- экспериментального метода прогнозирования долговечности деталей в условиях эксплуатации при случайном нагружении.

Разработанные в диссертации модели, подходы и методы **позволяют:** рассчитать вероятность безотказной работы деталей машин в зависимости от режима нагружения; рекомендовать предельные величины внешних нагрузок при переходе к другому режиму эксплуатационного нагружения; предприятиям-изготовителям осуществлять оптимизацию геометрической формы деталей с учетом условий их будущей эксплуатации еще на этапе проектирования; учесть фактические законы распределения чисел циклов нагружения до разрушения образцов, оценить и исключить систематические ошибки статистической

обработки данных испытаний образцов методом линейного регрессионного анализа. Сказанное подтверждает практическую значимость работы.

Автореферат дает полное представление о выполненной соискателем работе, а также о публикациях по теме диссертации.

По автореферату имеются следующие замечания. На странице 19 для верификации предлагаемого подхода приводится сопоставление результатов расчета вероятности отказа со статистикой и методов Серенсена и Казака. В таблице 1 сопоставляются результаты предлагаемого метода с результатом Решетов- Снесарев....Было бы интересно с научной стороны также сопоставление результатов Решетов- Снесарева со статистикой.

На странице 25 приведены (рис.12) результаты расчетов и экспериментальных исследований зубьев колес Новикова. Хотелось бы больше комментариев к рисунку для прояснения этого сопоставления.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа Сызранцевой К.В. на тему «Совершенствование методологии оценки нагруженности и надежности деталей машин на основе учета особенностей их эксплуатационного деформирования» выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям к докторским диссертациям, имеет важное научное и практическое значение для отрасли, а сама Сызранцева Ксения Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.02 –«Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Ведущий научный сотрудник ИМАШ РАН,
доктор технических наук

Ф.Г. Нахатакян
Ф.Г. Нахатакян

Нахатакян Филарет Бургенович 08.06.2018г.

ФГБУН Институт машиноведения им.А.А.Благонравова РАН

Адрес: 101990 Москва, Малый Харитоньевский переулок, д.4

Тел.: 8-495-6288730

e-mail: filnahat7@mail.ru

Специальность 01.02.06-

«Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Подпись
завершено

Ф.Г. Нахатакян
заседания диссертационного совета



В.С. Александров