

Учёному секретарю совета, д.т.н., доц.

А.А. АБЫЗОВУ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедева Сергея Юрьевича «Совершенствование методов расчёта прочностной надёжности поверхностно-упрочнённых колёс цилиндрических передач», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение

Зубчатые цилиндрические передачи нашли широчайшее применение в современном машиностроении, в связи с чем исследования, направленные на обеспечение надёжности указанных передач, несомненно, актуальны.

В работе Лебедева С.Ю. предлагается оригинальный подход к вероятностной оценке надёжности зубчатых передач с учетом фактических условий их нагруженности в процессе эксплуатации, представлены результаты исследования поверхностно-упрочнённых передач с использованием критериев возможных отказов передачи не только по потерям контактной либо изгибной прочности, но и с учётом отслаивания закаленного поверхностного слоя, вызванного потерей глубинной контактной прочности, которая может существенно снизить ресурс передачи (как указывает автор, на 70 %).

Научный интерес диссертационного исследования представляют: предложения по совершенствованию методики расчета вероятности безотказной работы зубчатых колес по критерию контактной выносливости с учетом случайного закона приложения внешней нагрузки и случайного характера угла перекоса в зацеплении, вызванного деформацией элементов передачи при эксплуатации; разработанная методика расчета вероятности безотказной работы зубчатых колес по критерию глубинной контактной выносливости поверхности зуба шестерни и поверхности зуба колеса.

Вероятностная оценка надёжности поверхностно-упрочнённой передачи по критерию глубинной контактной выносливости позволяет для выбранной химико-термической обработки на этапе проектирования передачи определить параметры упрочнённого слоя, обеспечивающие равнопрочность поверхности зуба колеса и шестерни по этому критерию работоспособности передачи.

Достоинствами работы являются практическая реализация методик в едином программном комплексе «Проверочный расчет цилиндрических передач» и подтверждение расчетов вероятности отказа передач по различным критериям при оценке прочностной надёжности передач конкретных приводов машин в рамках обратного инжиниринга для проектирования и конструкторско-технологической отработки колес экспериментальных цилиндрических передач различных образцов техники на предприятии ООО Фирма «СТЭК».


Следует отметить также, что результаты работы представлены в материалах ряда международных и всероссийских конференций, достаточно полно отражены в публикациях автора в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В качестве замечаний по оформлению текста автореферата можно отметить некоторые погрешности в терминологии и редакции отдельных фрагментов (например, автор пишет: «зуба передачи» - под рис. 2 на с. 11; «для цементованного ролика» - под рис.5 на с. 13; «глубинной контактной выносливости» - под рис. 6 на с. 14; «лимитирующим фактором работоспособности» - абзац 3 на с. 15; «переменное значение силового перекоса (Рисунок 8в), функционально связанное с передаваемым крутящим моментом, повышает вероятность безотказной работы колес более чем на 25%.» - абзац 1 на с. 17).

Указанные погрешности не влияют существенно на общую положительную оценку работы, представленное исследование в целом отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, имеет теоретическую и практическую значимость, а ее автор, Лебедев Сергей Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Главный учёный секретарь - нач. отдела диссертационных советов ОГУ*,
доктор технических наук, профессор




Фот Андрей Петрович

4.09.2023г.

*) полное название организации - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет».

Почтовый адрес: 460018, Оренбургская область, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13
Контактные: телефон - 8(3532) 37-59-89; E-mail: fot@mail.osu.ru