

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук КРУГЛОВОЙ Татьяны Николаевны «Методология оценки технического состояния систем приводов машин и механизмов параллельной кинематической структуры» по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Одним из важных направлений повышения технического уровня и конкурентоспособности изделий отечественного машиностроения, является увеличение безотказности работы их наиболее нагруженных и сложных элементов. В этой связи тема диссертации, посвященная решению задачи создания и применения отказоустойчивых систем приводов машин и механизмов параллельной кинематической структуры, *является актуальной*.

Дополнительным подтверждением *актуальности* исследования является то, что работа выполнялась в рамках трех государственных заданий № 2.2.2.3/9083, № 8.750.2016/ДААД, № 8.13428.2019/13.2 и гранта РФФИ №183820188.

*Научная новизна* работы определяется тем, что в ней впервые для систем приводов машин и механизмов параллельной кинематической структуры: сформулированы принципы выбора режима эксплуатации с использованием интегральных коэффициентов, учитывающих техническое состояние, текущие и дополнительные нагрузки; предложена архитектура системы оценки технического состояния в режиме реального времени; разработаны принципы структурирования киберфизических систем оценки технического состояния, имеющие два функциональных уровня.

*Достоверность результатов* диссертации определяется тем, что они получены с использованием базовых положений машиноведения, математического, полунатурного и компьютерного моделирования, кинематического и динамического анализа механизмов, теории надежности, технической диагностики, современного программного обеспечения Matlab, Компас 3-D и языков программирования C++, Java, а также совпадением теоретических и экспериментальных результатов, полученных в лабораторных и производственных условиях.

*Практическая ценность* работы заключается в том, что её результаты, обобщенные в виде рекомендаций и методов оценки технического состояния систем приводов машин и механизмов с параллельной кинематической структурой позволяют на этапе проектирования обеспечить повышение их эксплуатационной надежности и эффективности функционирования.

Результаты работы приняты к практическому использованию на ряде предприятий и организаций: ООО «ПК Новочеркасский электровозостроительный

завод» (г. Новочеркасск); ООО «Проектно-техническое бюро «Волгоградгражданстрой», ООО «Ассоциация Экотехмониторинг» (г. Волгоград) и др., а также в учебном процессе Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова.

Материалы диссертации опубликованы в 127 научных изданиях; в том числе 16-ти изданиях по списку ВАК, 24-х изданиях, индексированных в базах Web of Science и Scopus, 1 монографии, 4 патентах на изобретения и полезные модели, многократно докладывались и обсуждались на Международных научных конференциях, что подтверждает их *хорошую апробацию*.

В качестве замечаний по тексту автореферата можно отметить следующее:

1. Не пояснены критерии, оценивающие техническое состояние механизмов с параллельной кинематической структурой
2. Не указано, какие эксперименты проводились в рамках поисковых исследований (стр. 15).
3. Не описано, как проводилось планирование экспериментов и статистическая обработка их результатов (стр. 15-16 и 26-28).

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера. В целом диссертацию можно охарактеризовать как законченную научно-квалификационную работу, в которой решен комплекс важных вопросов, связанных с разработкой и применением системного подхода, обеспечивающего совершенствование существующих и создание новых отказоустойчивых систем приводов параллельной кинематической структуры.

Диссертация «Методология оценки технического состояния систем приводов машин и механизмов параллельной кинематической структуры» выполнена на высоком научном уровне, а её результаты имеют практическое значение. Работа удовлетворяет требованиям ВАК к докторским диссертациям, а ее автор Круглова Татьяна Николаевна достойна присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

доктор технических наук (05.02.02 – Машиноведение,  
системы приводов и детали машин),  
профессор кафедры теории механизмов и машин и  
деталей машин

Шарков Олег Васильевич

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»  
236022, г. Калининград, Советский пр-т, д.1,  
тел. 8(4012)995345, e-mail: oleg.sharkov@klgtu.ru.

