

ОТЗЫВ

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

Различные типы машин и механизмов с параллельной кинематической структурой (МПКС) обладают повышенной точностью программных движений, высокой грузоподъемностью и маневренностью, а также конструктивной гибкостью. Обязательным условием корректного функционирования таких структур является согласованная работа всех исполнительных приводов, что предопределяет необходимость ужесточения требований, предъявляемых к эксплуатационной надежности элементов и узлов МПКС. Даже частичный отказ в общей системе приводов может стать причиной выхода из строя всего механизма, а именно, привести к искажению координат местоположения рабочего органа, разрушению возводимых конструкций и быть причиной нанесения существенного экономического вреда эксплуатирующей организации. Поэтому вопросы повышения эксплуатационной надежности системы исполнительных приводов МПКС весьма актуальная задача на сегодняшний день.

Автор в работе предположила, что разработка методологии оценки технического состояния системы приводов машин обеспечит повышение производительности, долговечности и надежности эксплуатации исполнительных механизмов, существенно сократит число отказов оборудования и, тем самым, повысит эффективность работы таких машин.

В диссертационной работе предложен метод оценки прогнозного технического состояния приводов МПКС с применением нейронных сетей и разработана оригинальная иерархическая нейронная сеть с гибкой обратной связью, передающей результат прогнозирования значения коэффициента k на вход сети первого уровня.

Для повышения надежности МПКС Татьяна Николаевна предлагает применять нагрузочное резервирование систем приводов, а количественную оценку изменения надежности рекомендует выполнять с применением комплексного показателя – коэффициента технического использования.

Также Кругловой Т.Н. в работе разработаны принципы структурирования систем оценки технического состояния приводов МПКС, обеспечивающие измерение текущих значений параметров работы установок и их анализ с помощью предложенных методов оценки технического состояния.

Научно-практический интерес представляют проведенные Татьяной Николаевной исследования на экспериментальном стенде, которые подтверждают работоспособность предложенного метода диагностирования и адекватность предложенных моделей оценки технического состояния приводов.

В качестве вопроса по автореферату: автор в цели исследования заявляет повышение эффективности функционирования систем приводов машин и механизмов. На стр. 28 автореферата говорится «...выполнен анализ эффективности ...методов оценки технического состояния. Однако, как изменилась заявленная в цели эффективность функционирования систем приводов машин и механизмов в автореферате не сказано.

Отмеченный вопрос не снижает научно-практическую ценность диссертационной работы и не влияет на теоретические и практические результаты работы.

Результаты диссертационного исследования использованы при выполнении 4 научно-исследовательских работ: 3 государственных заданий и гранта РФФИ.

По результатам работы опубликовано 127 научных работ, из них - в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК и в научных журналах, включенных в международную базу цитирования SCOPUS – 34, материалах конференций, включенных в базу цитирования РИНЦ – 57 статей, также получены 2 патента РФ на изобретения и 2 патента РФ на полезные модели. По теме диссертации опубликована монография.

Содержание и уровень выполнения работы соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

Судя по автореферату, рецензируемая диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Круглова Татьяна Николаевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.5.2 – Машиноведение.

доктор технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (строительство), профессор
профессор кафедры механизации, автоматизации и роботизации строительства, ИИЭСМ, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»
адрес: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, дом 26, корпус Г, ауд.: 310
телефон: +7 (499) 183-46-83
e-mail: SharapovRR@mgsu.ru

26.04.2024


Рашид Ризаевич Шарапов

Подпись проф. Р.Р. Шарапова заверяю:



И.О. НАЧАЛЬНИКА УРП

Е.Ю. ГАДЖИЕВА

26.04.2024.

