

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
и инновациям
доктор технических наук, профессор
Воробьев В. В.

« 15 » 20 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ГОРЮНОВА Романа Владимировича

на тему «Обеспечение требуемой кинематической точности механических передач многодвигательных электроприводов при длительном воздействии атмосферной коррозии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук; специальность 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Одной из важных проблем обеспечения эксплуатационных характеристик механических передач (в том числе и требований кинематической точности) приводных систем различных объектов машиностроения, является потеря материала, вызываемая эксплуатационным износом и воздействием атмосферной коррозии. Затраты на возмещение коррозионных потерь, в том числе и в военной технике, сельскохозяйственной технике, коммунальном хозяйстве исчисляются миллиардами рублей в год. Важнейшей задачей, имеющей прикладное значение, является прогнозирование изменения кинематической точности механических передач под воздействием атмосферной коррозии, в зависимости от времени воздействия факторов атмосферы. Диссертационная работа Горюнова Романа Владимировича на тему «Обеспечение требуемой кинематической точности механических передач многодвигательных электроприводов при длительном воздействии атмосферной коррозии», посвященная разработке способов компенсации потери металла в результате коррозии, представляется своевременной и весьма **актуальной**.

Тематика диссертации соответствует планам НИР и ОКР, проводимых в рамках выполняемых в настоящее время прикладных исследований.

При решении научной задачи получен ряд **новых научных результатов**, к основным из которых можно отнести следующие:

1. Получена математическая зависимость, позволяющая рассчитывать кинематическую точность зубчатых механических передач, с учётом воздействия факторов атмосферной коррозии, в зависимости от вре-

мени.

2. Предложен способ компенсации зазоров (выборки люфтов) механических передач многодвигательных электроприводов, отличающийся от известных, введением временной задержки в сигнал динамической ошибки.

3. Разработана методика расчёта параметров устройства компенсации зазора с перекрёстными связями в приводных системах, содержащих два и более исполнительных механизмов.

Практическая значимость диссертационной работы состоит в том, что предложенный способ и логическое устройство компенсации зазоров позволяют обеспечить точность работы механизмов любом многодвигательного электропривода с люфтами в механических передачах после продолжительного воздействия атмосферной коррозии и поддерживать характеристики при последующей эксплуатации. Также следует отметить, что полученная математическая зависимость кинематической точности зубчатых механических передач от времени воздействия атмосферных факторов позволяет рассчитать интервалы проведения регламентных работ.

Достоверность полученных автором результатов обоснована корректным применением методов моделирования механизмов и натурным экспериментом, а также путем сравнения эталонной безлюфтовой модели электропривода с моделью, имеющей люфты в механических передачах; различие не превышает 8.5 процентов.

Заслуживает внимание апробация работы в виде докладов на конференциях и публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК, патентами РФ на изобретение.

В качестве **недостатков** следует отметить:

1. Отсутствует анализ, как часто нужно проводить восстановление слоя материала за счет газодинамического напыления. Также из автореферата неясно, описанное газодинамическое напыление проводится в процессе эксплуатации или в процессе технического обслуживания.

2. Непонятна из автореферата физическая реализация устройства компенсации зазора на основе перекрестных связей.

Несмотря на отмеченные недостатки можно утверждать, что диссертационная работа ГОРЮНОВА Романа Владимировича является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи обеспечения требуемой кинематической точности механических передач многодвигательных электроприводов, имеющей важное значение для различных отраслей промышленности РФ.

Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, ГО-

РЮНОВ Роман Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Отзыв на автореферат обсужден на заседании кафедры Электротехники и авиационного электрооборудования Московского государственного технического университета гражданской авиации (МГТУ ГА) (протокол № 12 от 8.06 2022 г.).

Доцент кафедры Электротехники и авиационного электрооборудования МГТУ ГА
Кандидат технических наук (специальность 20.02.14 – «Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения»)



И. Е. Старостин

Заведующий кафедрой Электротехники и авиационного электрооборудования МГТУ ГА
доктор технических наук (специальность 20.02.14 – «Вооружение и военная техника. Комплексы и системы военного назначения»), профессор



С. П. Халютин

Почтовый адрес: Россия, 125993, г. Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20, МГТУ ГА.

Телефон: +7 (499) 458-75-47.

E-mail: info@mstuca.aero.