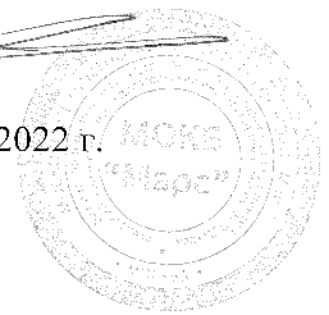


УТВЕРЖДАЮ

Научный руководитель Московского
опытно-конструкторского бюро
«Марс» – филиала Федерального
государственного унитарного
предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт
автоматики им. Н.Л. Духова», д. т. н.

В.Н. Соколов

« 06 » 09 2022 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подшибнева Владимира Александровича «Методика проектирования исполнительного механизма привода на основе волновой передачи с телами качения с заданным уровнем виброускорения», предоставленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – Машиноведение, системы приводов и детали машин.

Разработка электрических двигателей и механических передач, обладающих высокой удельной мощностью и моментом, а также разработка методик их проектирования обуславливает возможность широкого применения электромеханических приводов (ЭМП). На этом основании разработка уточненной методики проектирования волновой передачи с телами качения (ВПТК), обладающей высокой нагрузочной способностью при малых габаритных размерах является актуальной задачей.

Работа посвящена исследованию влияния периодически меняющихся параметров силового взаимодействия элементов конструкции ВПТК, влияющих на виброактивность исполнительных механизмов (ИМ) приводов на основе этой передачи, и разработке методики проектирования исполнительного механизма привода на основе ВПТК с заданным уровнем виброускорения.

К основным результатам работы, обладающим несомненной научной новизной и практической значимостью можно отнести:

1. Обоснование принципа действия ВПТК в виде позиционной следящей системы, которое позволило объяснить физические особенности работы передачи и причины возникновения пульсаций радиальных сил и моментов.

2. Выявление зависимостей для определения неравномерности распределения нагрузки между телами качения в одном ряду и между рядами, учет которой позволил уточнить формулы прочностного расчета ВПТК и повысить точность расчёта её геометрических размеров.

Информационного
обеспечения МАИ

28 09 2022

3. Результаты исследования крутильной жесткости ВПТК, позволяющие более точно определять динамические характеристики исполнительных приводных систем на основе ВПТК за счёт учета нестационарных свойств крутильной жесткости этой механической передачи.

4. Методику проектирования исполнительного механизма привода на основе ВПТК с заданным уровнем виброускорения и результаты ее внедрения.

В списке публикаций по теме диссертационной работы имеется 17 работ, из них 3 публикации в рецензируемых изданиях ВАК РФ и 4 патента РФ на изобретение.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В тексте (стр. 9) приводятся зависимости для определения контактных сил в ВПТК F_i , P_i и N_i , однако, из текста автореферата неясно какой был определен закон распределения нагрузки по телам качения в одном ряду, необходимый для получения искомых зависимостей.

2. В автореферате не приведены сведения об условиях проведения ресурсных испытаний ВПТК, фотографии деталей которой приведены на рисунке 9.

3. В автореферате не приведены результаты исследования влияния нестационарных параметров ВПТК, на динамические характеристики привода в целом.

4. В методике проектирования ВПТК (Рис. 15) этап определения максимального виброускорения $a(\omega)$ не раскрыт в аналитических соотношениях автореферата.

Заключение

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

По материалам, представленным в автореферате можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Подшибнева В.А. является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор Подшибнев Владимир Александрович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Заместитель главного конструктора ФПО –

заместитель начальника отделения по разработке

ФПО БКУ КА, к.т.н.

М.Ю. Косинский

Подпись М.Ю. Косинского заверяю



01.09.2022

Соснов В.Н.

Сведения об организации:

Московское опытно-конструкторского бюро «Марс» – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова»

Адрес организации:

127473, г. Москва, 1-й Щемилловский переулок, д.16

Телефон: +7(495) 688-64-44;

Факс: +7(499) 973-18-96:

e-mail: office@mokb-mars.ru

Научный руководитель



 В.Н. Соколов