

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Санникова Александра Михайловича на тему «Совершенствование метода оценки распределения нагрузки в многопарных спироидных передачах путём учёта упруго-пластического характера контакта» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Зубчатая передача, как правило, является критически важным с точки зрения прочности элементом редуктора. Обеспечение рационального уровня её нагруженности и, соответственно, компактности конструкции редуктора, в целом, – одна из главных задач проектирования. Для передач с многопарным контактом аналитические методы расчета дают приближенные решения, пригодные для определения габаритных характеристик передачи, для точной оценки использование численных методов анализа неизбежно, поэтому выбранное направление исследования является актуальным. Ещё в большей степени повышает актуальность необходимость учёта многих факторов реальной геометрии и реальной работы передачи, что и продемонстрировал автор в автореферате работы. Теоретические решения (метод и алгоритм расчёта распределения нагрузки в упруго-пластически нагруженном контакте) и спроектированные на их основе тяжелонагруженные спироидные передачи свидетельствуют о теоретической, и практической значимости диссертации. Но главное подтверждение правильности выбранного решения – результаты экспериментальных исследований. Приведенные профилограммы, снятые до и после нагружения, соответствуют теоретическим выводам о характере пластических деформаций кромок кусочных поверхностей зубьев колеса и червяка.

При первом прочтении автореферата возникает идея об ограниченности использованной физической модели – статическая нагруженность, отсутствие учета трения и смазки. Однако при более внимательном рассмотрении оказывается, что разработанная модель в полной мере отвечает поставленной задаче.

Хотелось бы отметить четкое следование традициям мощной школы спироидных передач, продемонстрированное в работе, у истоков которой стояли А.К. Георгиев и его первый ученик В.И. Гольдфарб. Только таким образом, усвоив достижения предыдущих исследователей, можно вводя новые элементы двигаться вперед в традиционных задачах теории зацеплений.

К недостаткам работы можно отнести то, что автор обошёл стороной вопрос влияния локализации контакта и пластических деформаций зубьев в местах концентрации нагрузки на кинематическую погрешность и мертвый ход передачи.

В целом, на основании анализа содержания, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация в полной мере отвечает требованиям п. 9 «Положением о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Санников Александр Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.02 – «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

д-р техн. наук, профессор


Тимофеев Борис Павлович
Отзыв составлен 29 апреля 2021

Отзыв подготовил: доктор технических наук, профессор, профессор факультета систем управления и робототехники ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49. (Вход со стороны Сытнинской ул.), E-mail: timofeev@mail.ifmo.ru, тел. +7 (812) 232-31-50

Подпись и сведения заверяю.



ПОДПИСЬ
ДОСТОВЕРЯЮ

УСПЕНСКАЯ О. В.,
зам. начальника ОК ИТМО

Тимофеев Б.П.