

после дробемётной обработки.

Следует отметить, что диссертация Землянушнова Н.А. выполнена по классическому образцу. В ней присутствуют обзорные сведения о проблемах снижения ресурса пружин, проводится анализ способов упрочнения пружин, условий эксплуатации, выявляются основные факторы, факторы контактного заневоливания, формулируется математическая модель процесса.

Автором проведены экспериментально- производственные испытания, подтверждающие результаты расчетов, что, несомненно, увеличивает ценность диссертационного исследования и обосновывает личный вклад автора.

В качестве новых, полученных автором результатов, можно выделить:

- математическую модель определения параметров пружин сжатия, учитывающую увеличение предела текучести материала пружинной проволоки в упрочнённой зоне после дробемётной обработки;
- новый способ упрочнения пружин с применением совместных операций пластического упрочнения: дробемётной обработки и контактного заневоливания;
- результаты экспериментальных исследований влияния дробемётной обработки с последующим контактным заневоливанием при температуре 250 °С, а также контактного заневоливания при температуре 380 °С с последующей дробемётной обработкой на релаксационную стойкость, циклическую долговечность и точность силовых характеристик пружин.

Достоверность основных научных положений обеспечивается сопоставлением результатов эксперимента и расчета, строгим обоснованием математических подходов; анализом результатов расчетов с точки зрения их физической достоверности и практической значимости.

Результаты работы отражены в 33 публикациях, апробированы на российских и международных конференциях, имеют практическое внедрение. В журналах рекомендуемого перечня ВАК РФ опубликовано 8 статей, имеется три патента и одна монография.

Однако по автореферату диссертации можно сделать замечания.

1. При проведении экспериментальных исследований, обычно, используются методы планирования эксперимента, теория подобия, обосновываются применяемые критерии подобия, а обработка результатов дается в виде критериальных уравнений. В автореферате

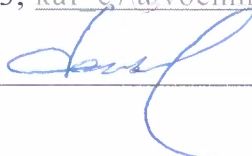
такой подход раскрыт не полностью.

2. Анализ напряженно-деформированного состояния элементов материала пружины в различных зонах деформирования представлен не полностью. Какие компоненты напряжений и деформаций наиболее опасны? Необходимо ли учитывать скорость деформирования?
3. Результаты натурных испытаний выполнены на ограниченном количестве пружин, что не позволяет в полной мере раскрыть эффективность применения предлагаемых автором мероприятий.

Приведенные замечания носят скорее дискуссионный характер и не являются принципиальными для оценки работы.

Несмотря на сделанные замечания, диссертация «Повышение стабильности эксплуатационных параметров цилиндрических пружин сжатия упрочнением при контактном заневоливании» является завершенной научной квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи анализа условий напряженно-деформированного состояния пружин при контактном заневоливании после дробемётной обработки, формирование модели, способа и зависимостей повышающих качество эксплуатационных параметров, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Землянушнов Никита Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени «кандидат технических наук» по специальности 2.5.7 - Технологии и машины обработки давлением (технические науки).

Почетный работник ВПО РФ,
доктор технических наук по специальности
20.02.14 – Военная техника и вооружение,
комплексы и системы военного назначения.
Доцент по кафедре сопротивления материалов,
зав. каф. «Механика деформируемого твердого тела»
тел. +7 (812) 495-77-73, kaf_e7@voenmeh.ru



Санников Владимир Антонович

21.11.2023 г.