

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации Землянушнова Никиты Андреевича**  
**«ПОВЫШЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ**  
**ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРУЖИН СЖАТИЯ УПРОЧНЕНИЕМ ПРИ КОНТАКТНОМ**  
**ЗАНЕВОЛИВАНИИ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением

Диссертационная работа посвящена повышению стабильности эксплуатационных параметров винтовых цилиндрических пружин сжатия упрочнением контактным заневоливанием после дробеметной обработки.

Надежность узлов, агрегатов и систем при эксплуатации техники зависит от ресурса и эксплуатационной долговечности их деталей. Винтовые цилиндрические пружины сжатия являются важным элементом узлов и механизмов в автомобилестроении. Контактное заневоливание позволяет упрочнять пружины за счет пластической поверхностной обработки, варьируя величину прикладываемой нагрузки. Проведенные исследования являются актуальными, поскольку позволяют повысить стабильность эксплуатационных параметров винтовых цилиндрических пружин сжатия путем упрочнения контактным заневоливанием после дробеметной обработки.

Задачи, решаемые соискателем для достижения поставленной цели, включают научную новизну: разработан новый эффективный способ упрочнения пружин с применением совместных операций пластического упрочнения - дробеметной обработки и контактного заневоливания; определены зависимости свободной высоты рабочей части пружины, площади упругого ядра сечения и величины упругого ядра сечения проволоки пружины от нагрузки контактного заневоливания (при температуре 250 °С, без учета и с учетом влияния предшествующей контактному заневоливанию дробеметной обработки).

Разработанная автором новая технология изготовления высоконагруженных клапанных пружин сжатия двигателей автомобилей ВАЗ с использованием разработанных устройств для упрочнения пружин и способа изготовления пружин позволяет изготавливать пружины с повышенной до 40% циклической долговечностью и увеличенной на 14,3 % стабилизацией силовых параметров, обеспечивая при этом требуемую релаксационную стойкость (патенты РФ № 2457917, 2481914, 246119).

Результаты, изложенные в диссертационной работе, опубликованы в 33 научных работах (из них 8 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК РФ; 8 статей, индексируемых международными базами данных Web of Science и Scopus, 3 патента на изобретение).

Замечания по работе:

1. Из текста автореферата не ясно, каким образом получены уравнения (1)-(7), возможно есть в диссертации соискателя (стр. 7-8 автореферата).
2. Рисунок 11 (стр. 13 автореферата) малоинформативен, как следствие ограниченной разрешающей способности оптической микроскопии. Следовало бы представить РЭМ – изображение дефектов в продольном сечении образца, и указать порядок подготовки шлифа к исследованию.
3. В тексте реферата встречаются отдельные несущественные стилистические ошибки.

Высказанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы и не влияют на общую положительную оценку работы. По содержанию, структуре и объему, представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием.

Диссертация Землянушнова Никиты Андреевича является самостоятельно выполненной на достаточно высоком и современном научном уровне научно-квалификационной работой, посвященной актуальной теме, содержит научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертационная работа «Повышение

стабильности эксплуатационных параметров цилиндрических пружин сжатия упрочнением при контактном заневоливании», соответствует требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Землянушнов Никита Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением.

Почетный работник сферы образования РФ,  
профессор кафедры «Естественнонаучные научные дисциплины, информационные технологии и управление» Каменского технологического института (филиала) ФГБОУ ВО ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова,  
доктор технических наук по специальности 05.16.06  
– Порошковая металлургия и композиционные материалы, доцент

347800, Ростовская обл. г. Каменск-Шахтинский пр-т. Карла Маркса, д.23  
+7 (86365) 79086, e-mail: kpi\_mail@mail.ru

Антонова  
Наталья Михайловна  
20.11.2023 г.



Подпись Н.М. Антоновой, профессора кафедры «Естественнонаучные научные дисциплины, информационные технологии и управление» Каменского технологического института (филиала) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова, доктора технических наук, доцента, заверяю.

Специалист по кадрам Каменского технологического института (филиала) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова



Н.Н. Белоконева