

В Диссертационный совет Д999.115.03
при ФГБОУ ВО «Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева»,
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»,
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лавриненко Юрия Андреевича на тему:
«Разработка технологии изготовления высоконагруженных пружин сжатия»,
представленную к защите на соискание ученой степени доктора технических
наук по научной специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки
давлением**

Важным направлением работ по повышению качества высоконагруженных пружин сжатия является совершенствование технологии их изготовления, включая навивку, горячую осадку, холодную 3-х кратную осадку, испытания пружин. Особенность технологии состоит в том, что наклеп от дробеметной обработки снижает упрочняющий эффект от горячей осадки и наоборот. При этом суммарный упрочняющий эффект выше эффектов от каждой операции в отдельности. Но научных исследований в области улучшения технологий упрочнения высоконагруженных пружин сжатия выполняется недостаточно, о чем свидетельствует отсутствие в известной литературе прогрессивных методик и соответствующих рекомендаций по разработке рациональной технологии. Поэтому разработка технических решений, основанных на научных исследованиях и направленных на повышение качества высоконагруженных пружин сжатия является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы Лавриненко Ю.А.: установлены особенности формообразования и определено напряженно-деформированное состояние витка пружины при навивке под действием сил и моментов: сжатия, изгиба, кручения и сдвига, определены остаточные напряжения по сечению витка пружины и уточнены силовые факторы безоправочной навивки, разработана математическая модель процесса тройного упрочнения пружин сжатия.

Практическая ценность работы заключается:

- в повышении качества высоконагруженных пружин сжатия за счет совершенствования технологии их изготовления (навивка, термическая обработка и упрочняющие операции);
- в создании, на основе результатов экспериментальных и теоретических исследований процесса безоправочной навивки пружин, методики проектирования технологических процессов изготовления высоконагруженных пружин сжатия, обеспечивающей повышение их качества;
- в снижении энергозатрат и трудоемкости в условиях массового производства; в разработке технологических процессов производства

высоконагруженных пружин сжатия двигателей ВАЗ, обеспечивающих их высокое качество и экономию затрат;

- в разработанном методе испытаний высоконагруженных пружин сжатия с завышенной длиной и шагом на сопротивление усталости и построении кривых усталости для сталей 70ХГФА и «Oteva 60».

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате не указано, какие допущения были приняты при исследовании силовых факторов при навивке для расчета плоского кругового стержня.

2. В главе 2 автореферата не указано соотношение площадей упругой области к общей площади в момент потери несущей способности. Было бы полезно показать реальные размеры эллипсной границы упругой области и её смещения при навивке стандартных пружин в масштабе к размеру r .

3. Также в работе желательно было установить влияние глубины и расположения поверхностных дефектов на сопротивление усталости пружин

Отмеченные замечания не снижают высокий уровень рассмотренной диссертации.

Представленная диссертационная работа Лавриненко Ю.А., судя по автореферату и публикациям, является законченной научно-квалификационной работой по актуальной проблеме, содержит научную новизну и имеет практическую значимость результатов. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Лавриненко Юрий Андреевич заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Доктор физико-математических наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ,
Главный научный сотрудник,
и.о. заведующего лабораторией Научно-исследовательского
института механики федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

12.07.2018

Валентин Георгиевич Баженов

Научно-исследовательский институт механики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

603950, г. Нижний Новгород ГСП-1000, пр. Гагарина, 23, корп.6

Тел.: 8(831) 465 66 11

e-mail: bazhenov@mech.unn.ru

www.unn.ru

