

В диссертационный совет Д 999.115.03 при ФГБОУ ВО  
«Орловский государственный университет им. И.С.  
Тургенева», ФГАОУ ВО «Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет», ФГБОУ ВО  
«Липецкий государственный технический университет»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, д.29, ауд. 212

---

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Лавриненко Юрия Андреевича на тему  
«Разработка технологии изготовления высоконагруженных пружин  
сжатия», представленной к соисканию ученой степени доктора  
технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины  
обработки давлением»

Тема исследований диссертационной работы Лавриненко Ю.А. является актуальной, т.к. посвящена разработке технических решений, основанных на научных исследованиях и направлена на повышение качества высоконагруженных пружин сжатия за счет усовершенствованного проектирования технологии их изготовления.

Целью работы является повышение качества высоконагруженных пружин сжатия за счет разработки технологии их изготовления посредством проведения комплексного исследования операций безоправочной навивки и упрочнения.

Научная новизна диссертации определяется следующими установленными особенностями: формообразования и определения напряженно-деформированного состояния витка пружины при навивке под воздействием силовых факторов (сжатия, изгиба, кручения и сдвига); определения остаточных напряжений по сечению витка пружины и уточнении силовых факторов операции безоправочной навивки; применяемой математической модели процесса тройного упрочнения пружин сжатия, описывающей влияние горячей осадки, дробемётного наклепа и холодной осадки на напряженно-деформированное состояние пружин сжатия.

Научная значимость полученных в работе результатов определяется развитием теории процессов безоправочной навивки и упрочнения высоконагруженных пружин сжатия, заключающемся в определении влияния технологических параметров навивки, термической обработки и упрочняющих операций на качество высоконагруженных пружин сжатия.

Применяемые математические модели процессов безоправочной навивки и упрочнения могут позволить расширить возможности и подходы к анализу и проектированию процессов изготовления высоконагруженных пружин сжатия.

Содержание работы в полной мере представлено опубликованными научными работами соискателя (40 источников), в числе которых 2 монографии, 1 глава в последнем издании общедоступного справочника и 15 статей в рецензируемых изданиях и сборниках, из перечня ВАК для докторских диссертаций.

Замечания по содержанию автореферата:

1. Не ясна природа явления, характеризующегося фразой «...наклеп от дробеметной обработки снижает упрочняющий эффект от горячей осадки и наоборот...» (абз.3, стр.3,) - повышает (если изменить их последовательность), равно как и особенности технологии равномерной дробеметной обработки изделия столь сложной конфигурации. Исследовалось ли влияние этого фактора на упомянутый эффект?
2. Не ясен способ определения ошибки при расчёте изгибающего и крутящего моментов - 1.4% и 1.9%, соответственно (стр.12, абз.3).

Отмеченные замечания не снижают общей оценки выполненных в диссертации исследований. Представленная работа выполнена на достаточном научном уровне, имеет несомненное научно-практическое значение и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к докторским диссертациям в РФ, а её автор – Лавриненко Юрий Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки давлением».

Профессор кафедры «ТФиХОМ<sup>1</sup>» ФГБОУ ВО «ДГТУ»,

д.т.н., доцент

Вовченко Арменак Владимирович

  
A.V. Вовченко  
10.09.2018

Подписи:

профессора каф ТФиХОМ, д.т.н., доц. А.В. Вовченко  
заверяю:

Учёный секретарь Учёного совета ДГТУ

доцент

В.Н. Анисимов



<sup>1</sup> Кафедра «Технологии формообразования и художественная обработка материалов»,  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» (344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина,  
д.1, ауд. 6-504, тел. 8(863)2-738-389, E-mail: A\_Vovchenko@mail.ru)