

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Бознака Алексея Олеговича «Управление остаточными напряжениями при дорновании отверстий в толстостенных цилиндрах», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Бознак Алексей Олегович в 2014 г. с отличием окончил магистратуру Томского политехнического университета (ТПУ) по направлению «Машиностроение» и в том же году поступил в аспирантуру ТПУ на специальность 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки. За период обучения в аспирантуре Бознак А.О. зарекомендовал себя как профессиональный, самостоятельный и грамотный исследователь. Также необходимо отметить его педагогическую деятельность, которую он начал с ноября 2015 г. в качестве ассистента на кафедре технологии автоматизированного машиностроительного производства и продолжает по настоящее время. Он проводит лабораторные, практические занятия и руководит выпускными работами бакалавров по направлению «Машиностроение».

В диссертационной работе Бознак А.О. исследовал возможности управления остаточными напряжениями, возникающими в толстостенных цилиндрах после обработки отверстий в них дорнованием. Дорнование является одним из эффективных методов чистовой обработки отверстий, но его применение ограничивается из-за наличия больших по величине остаточных напряжений. Механическая или термическая обработка толстостенных цилиндров, выполненные после операции дорнования приводят к потере равновесного напряженного состояния, перераспределению напряжений и, как следствие, к деформации детали и потере точности размеров, формы и расположения поверхностей. В связи с изложенным, управление, с целью уменьшения величины остаточных напряжений и более равномерного их распределения вдоль оси отверстия, является актуальной задачей, особенно для деталей в технологии изготовления которых невозможно предусмотреть термическую обработку.

Для решения поставленной задачи Бознаком А.О. были изучены закономерности формирования остаточных напряжений в толстостенных цилиндрах при дорновании на различных режимах обработки, разработаны методы

уменьшения указанных напряжений за счет наложения на детали малых пластических деформаций сжатия или растяжения и устройства для их реализации. Экспериментальным и расчетным путем доказана возможность существенного снижения величины остаточных напряжений предложенными методами, что значительно расширяет область применения высокопроизводительного метода отделочной обработки поверхностей отверстий – дорнования.

Достоверность основных положений и выводов диссертационной работы Бознака А.О. подтверждается применением классических и, в тоже время, наиболее достоверных методов определения остаточных напряжений в цилиндрах, большим объемом экспериментальных исследований, а также хорошим согласованием экспериментальных эпюр распределения остаточных напряжений с расчетными, полученными в САЕ-системе ANSYS.

Результаты исследований внедрены в производство в ЗАО «Центр точной механообработки» (г. Томск) при изготовлении детали «Корпус коллиматора» из латуни ЛС59-1.

В процессе работы над диссертацией Бознак А.О. показал хорошую теоретическую подготовку по всем разделам специальности, трудолюбие, стремление к достижению поставленной цели. Все разделы диссертации выполнены самостоятельно на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертационная работа соответствует предъявляемым требованиям ВАК, а Бознак Алексей Олегович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки.

Научный руководитель,
к.т.н., доцент Арляпов А.Ю.



Подпись Арляпова А.Ю. заверяю
Ученый секретарь Ученого Совета ИИИ
О.А. Ананьева

