

### **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Мальцева Дениса Николаевича «Совершенствование трубогибного производства предварительным деформированием сечения заготовок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – «Технологии и машины обработки давлением»

Диссертационное исследование посвящено совершенствованию трубогибного производства. Управление процессом осуществляется посредством предварительного деформирования сечения трубных заготовок, придания им перед гибкой обратной овальности. Предлагаемый технологический приём вводится с целью компенсации искажения сечения труб при гибке, что, несомненно, является актуальной темой исследования, направленной на повышение геометрической точности изделий, получаемых обработкой давлением.

Научная новизна работы заключается в теоретическом исследовании деформирования сечения прямой трубы, связывающим изменение высоты и ширины уравнениями, удовлетворяющими условиям равновесия; математическом моделировании изгиба трубы на участке свободного деформирования с применением интерполирующих полиномов прогиба трубы, вызванным поворотом и сдвигом сечений, уточняющим уравнения изгиба оси и вариационную оценку деформации; вариационной оценке деформации с использованием выборочных условий статического равновесия, обеспечивающей сходимость и точность решения при минимальном числе варьируемых параметров; применении варьируемого отношения напряжений гибки трубы, позволяющего получить упрощенную методику расчета толщины стенки.

В задачи диссертационного исследования вошли: теоретическое исследование процесса деформирования сечения прямой трубы плитами с вогнутой рабочей поверхностью; разработка математической модели изгиба трубы по круглому копиру с учетом сдвигов сечений на участке свободного деформирования; усовершенствование инженерного метода вариационной оценки деформации, обеспечивающее сходимость решения задачи и учет вариации работы внешних сил; создание упрощенных методик расчета деформирования плитами сечения прямой трубы и утонения стенки перед последующей гибкой по круглому копиру.

Диссертация, судя по автореферату, является законченным научным трудом, представленные результаты исследований достаточно полно отражены в публикациях и докладах соискателя на конференциях, а их содержание соответствует заявленной специальности.

По содержанию автореферата имеются замечания.



1. Не приводится сравнение прочностных характеристик изделий, получаемых по предлагаемой и традиционным технологиям. Это могло бы быть особенно интересным, так как действие растягивающих напряжений на этапах заготовительных переходов и при последующей гибке, могут формироваться на различных участках одного и того же сечения.

2. К сожалению, в разделе 5 автореферата не приведена обобщенная методика расчета параметров предложенного процесса гибки труб в виде, удобном для практического использования.

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

Профессор кафедры «ТФиХОМ<sup>1</sup>», ФГБОУ ВПО «ДГТУ»  
д.т.н., профессор

Б.С. Мороз

Доцент кафедры «ТФиХОМ<sup>1</sup>» ФГБОУ ВПО ДГТУ,  
д.т.н., доцент

А.В. Вовченко

Подписи:

профессора каф ТФиХОМ, д.т.н. проф. Б.С. Мороза  
и доцента каф ТФиХОМ, д.т.н., доц. А.В. Вовченко  
заверяю:

Учёный секретарь Учёного совета ДГТУ  
доцент



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