

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мальцева Д.Н.  
«Совершенствование трубогибочного производства  
предварительным деформированием сечения заготовок»

Овальность сечений трубы, возникающая при гибке, снижает показатели надежности и работоспособности трубопровода. Будучи серьезной проблемой, она постоянно привлекает внимание конструкторов и технологов. Очередное обращение к ней научного сообщества в лице соискателя ученой степени Мальцева Д.Н. вполне актуально и внушает оптимизм самим фактом, а также новизной решаемых задач.

Исходная посылка автора диссертации – придать трубе обратную овальность перед гибкой и получить в итоге удовлетворительную форму сечения выглядит вполне реальной. Можно предположить причины того, что она не разрабатывалась ранее – сложность теоретического анализа, приоритет гибки наматыванием на копир с использованием дорна. Последнее обстоятельство, как известно, увеличивает утонение стенки трубы. Поэтому решение проблемы овальности сечения и утонения должно быть комплексным.

Преобладающая часть автореферата посвящена анализу процесса деформирования сечения прямой трубы. Используются инженерные методы решения задачи в напряжениях и деформациях. Последний основан на вариационном принципе Лагранжа и аппроксимации перемещений специально подобранными функциями. Критерием подбора служат выборочные уравнения равновесия моментов внутренних сил, что должно ограничивать погрешность вариационной оценки деформированного состояния.

Исследование процесса гибки трубы ограничивается участком переменной кривизны ее оси, который в дальнейшем прилегает к круглому копиру. Соискатель Мальцева Д.Н. описывает прогиб оси двумя полиномами, отражающими поворот и сдвиг сечений.

Названные процессы рассматриваются с инженерных позиций с общепринятыми допущениями (гипотеза плоских сечений и др.). Присутствуют элементы научной новизны. Результаты теоретических исследований подтверждаются экспериментами.

Необходимо отметить некорректное преобразование интеграла работы внутренних сил в вариационном уравнении, заимствованное соискателем из монографии И.Я. Тарновского и др. «Теория обработки металлов давлением», изданной в 1963 г. Оно снижает научное значение полученных решений вариационных задач, хотя и применяется в практических расчетах пластических деформаций.

В остальном теоретические исследования не вызывают замечаний, их объем свидетельствует о большой и квалифицированно проделанной работе. Содержание автореферата и список публикаций соискателя соответствуют существующим требованиям, а Денис Николаевич Мальцев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.09 – Технологии и машины обработки давлением.

Зав. кафедрой "Машины и технология  
обработки металлов давлением"  
Московского государственного  
индустриального университета  
докт. техн. наук, профессор



Субич В.Н.

*Подпись В.Н. Субича*

*Заверю*

*Зав. кафедрой Машин М. Е. Макарова*