

Отзыв

на автореферат диссертации Яковлевой Ксении Юрьевны на тему: «Интенсификация процесса волочения холоднодеформированных труб на самоустанавливающейся оправке на основе комплексного моделирования», представленной в диссертационный совет Д 212.298.01 на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением

Производство холоднодеформированных труб для отрасли автомобилестроения – один из важных технологических процессов, необходимых для изготовления массы ключевых изделий и автомобильных компонентов. Поэтому совершенствование технологии изготовления труб в направлении повышения производительности процесса волочения на самоустанавливающейся оправке является актуальным вопросом, особенно для сортамента стальных прецизионных труб с заданным внутренним диаметром.

Постановка цели, задач исследования и методология их реализации выбраны достаточно корректно, аргументированно, с привлечением существенного объема экспериментального и лабораторного оборудования, что свидетельствует о высоком уровне, как научной подготовки автора, так и технической оснащенности лабораторий ОАО «РосНИТИ» и ЮУрГУ, где выполнялась работа. В результате проведенных Яковлевой К.Ю. исследований получен ряд выводов, представляющих как научную новизну, так и практическую значимость.

В частности, научную новизну представляет информация о граничных условиях на контактной поверхности трубы с волокой и оправкой, гарантированно обеспечивающих условия равновесного положения оправки, выявленных на основе численного исследования разработанной математической модели определения напряженного состояния при волочении на самоустанавливающейся оправке. Следует отметить, что математическая модель разработана автором с учетом приращения сопротивления пластической деформации по длине очага. Также была исследована взаимосвязь вязкости используемых при оправочном волочении современных смазочных материалов и коэффициента трения, на основе чего получена новая скоростная зависимость изменения коэффициента трения, позволяющая проектировать эффективные скоростные режимы волочения.

Таким образом, выявленные в ходе комплексного моделирования зависимости позволили разработать высокопроизводительную технологию волочения на самоустанавливающейся оправке стальных холоднодеформированных труб в сортаменте внутреннего диаметра 6,0-12,0 мм, опробованную в условиях Синарского трубного завода (г. Каменск-Уральский) и рекомендованную к внедрению. При этом важная практическая значимость работы определяется следующими решениями автора: определены рациональные параметры профилировки волочильного инструмента, деформационные и скоростные режимы волочения, при этом последние позволяют увеличить производительность не менее чем на 10 %; разработан способ волочения труб на самоустанавливающейся оправке, позволяющий увеличить производительность до 10 %.

В качестве замечаний следует отметить:

1. На стр. 10 сказано, что дискретизация искомой функции давления p выполнена с помощью 8 элементов, но самой схемы дискретизации очага деформации не приведено. Так же неясно, почему разбиение выполнено именно 8 элементами.

2. Из текста автореферата неясно почему при численном исследовании влияния углов волоки и оправки на напряженное состояние при волочении анализируются волоки именно с углом 10°-15° (стр. 11-12).

Указанные замечания не снижают уровень и ценность представленной К.Ю. Яковлевой диссертационной работы на тему: «Интенсификация процесса волочения холоднодеформированных труб на самоустанавливающейся оправке на основе комплексного моделирования», которая в целом является законченной научной-квалификационной работой, направленной на решение актуальной для области производства прецизионных труб задачи и характеризующейся научной и практической значимостью результатов.

Основные положения диссертационной работы отражены в 10 научных статьях, из них 3 в изданиях, входящих в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК. Разработано 2 технических решения, защищенных патентами РФ на изобретение и полезную модель.

Рассматриваемая диссертационная работа соответствует научной специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением, удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Ксения Юрьевна Яковлева, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Генеральный директор
АО НПО «БелМаг»,
доктор технических наук



И.Г. Гун

25 апреля 2017 г.

Россия, 455019, г. Магнитогорск, ул. Матросова, 1/1, строение 4
Акционерное общество Научно-производственное объединение «БЕЛМАГ»
Тел.: 8(3519) 58-07-07
E-mail: inbox@belmag.ru