

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Красикова Андрея Владимировича «Теоретические основы новой технологии прокатки товарных труб специального назначения из коррозионно-стойких марок стали на агрегатах с непрерывными станами с контролируемо-перемещаемой оправкой», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением»

Растущие эксплуатационные требования к трубной продукции ставят перед отечественными трубопрокатчиками новые задачи по изготовлению высокотехнологичных труб специального назначения из коррозионно-стойких марок стали, изготовление которых ранее считалось возможным только прессованием. Решению именно этой актуальной научно-технической проблемы посвящена тема диссертации Красикова А.В.

К научной новизне диссертационной работы можно отнести следующие положения:

- установлены закономерности изменения сопротивления пластической деформации коррозионно-стойкой стали аустенитного класса в зависимости от степени деформации, скорости деформации, температуры и истории деформирования;

- впервые обнаружены и теоретически обоснованы закономерности формоизменения металла в процессах прошивки сплошных и полых заготовок, а также раскатки гильз из коррозионно-стойких марок стали аустенитного класса в линии ТПА с непрерывным станом с контролируемо-перемещаемой оправкой;

- впервые определены численные значения коэффициента контактного трения в процессе горячей деформации коррозионно-стойкой стали при наличии на контактных поверхностях дезоксидирующих и смазочных материалов;

- впервые определены закономерности трансформации структуры, пластических и прочностных свойств коррозионно-стойких марок стали применительно к многооперационной и многопроходной схеме производства труб в линии ТПА с непрерывным раскатным станом;

- разработана универсальная математическая модель для расчета энерго-силовых параметров процесса горячей раскатки гильз в непрерывном стане с различным количеством валков, образующих калибр, а также алгоритм ее численной реализации.



Кроме того, А.В. Красиков вывел параметрические уравнения пластичности для непрерывно-литой заготовки, а также гильзы из марки стали 08X18H10T и построил диаграммы пластичности.

Значимыми практическими результатами работы являются:

- разработка и внедрение новых технологий прокатки труб из коррозионно-стойких марок стали мартенситного и аустенитного класса, обеспечивающих высокое качество внутренней и наружной поверхности, точность геометрических размеров, а также требуемые эксплуатационные свойства для нефтяной и атомной промышленности Российской Федерации;

- повышение износостойкости оправок при прошивке заготовок из коррозионно-стойких марок стали с 3 до 60 проходов, что позволило увеличить производительность участка горячего проката труб более, чем в 2 раза.

На предприятиях ПАО «ТМК» (АО «ВТЗ» и АО «ТАГМЕТ») на ТПА с непрерывными станами с контролируемо-перемещаемой оправкой внедрена новая сквозная технология производства высококачественных труб специального назначения из коррозионно-стойких марок стали мартенситного и аустенитного класса. В результате выполнения комплексного исследования в рамках диссертационной работы решена важная народнохозяйственная проблема импортозамещения труб специального назначения из коррозионно-стойких марок стали.

Основные результаты и положения диссертации доложены и обсуждены на международных конгрессах прокатчиков, всероссийских и международных научно-технических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 45 печатных работ, в том числе 12 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 8 в изданиях, входящих в международные базы данных «Scopus» и «Web of Science», 1 монография, 10 патентов РФ и 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

По диссертационной работе имеются замечания:

1. Технологические смазки влияют не только на качество поверхностей труб, износ деформирующего инструмента, но и на формирование размеров проката, что недостаточно исследовано.

2. Экспериментально установлено, что при винтовой прокатке рифление носка оправки в 20 раз повышает ее стойкость. Однако в работе, не достаточно подробно раскрыт механизм этого эффективного технического решения.

3. Не приведены результаты экспериментального исследования по износу оправок непрерывного стана при горячей раскатке стальных гильз.

Указанные замечания носят частный характер и не меняют общего положительного мнения о работе.



В целом диссертационная работа Красикова А.В. выполнена на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, отличается научной новизной и практической значимостью. В работе разработан комплекс теоретических, технологических и технических решений, обеспечивающих реализацию сквозной технологии изготовления новых видов трубной продукции из коррозионно-стойких марок стали с применением прокатки на ТПА с непрерывными станами с контролируемо-перемещаемой оправкой.

Диссертационная работа по своему объему, научной и практической значимости полученных результатов, полностью соответствует требованиям п.п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями). Автор работы – Красиков Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением (технические науки).

*Я, Шаталов Роман Львович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.*

Доктор технических наук,  
(05.16.05 - Обработка металлов давлением),  
профессор. Профессор кафедры  
«Обработка материалов давлением  
и аддитивные технологии» ФГАОУ ВО  
«Московский политехнический университет»



Шаталов Роман Львович  
24.04.2024 г

Контактные данные:  
Адрес: 107023, г. Москва,  
ул. Б. Семёновская, д. 38  
Телефон: +7 (916)132-13-85.  
e-mail: r.l.shatalov@mospolytech.ru;  
[mmomd@mail.ru](mailto:mmomd@mail.ru)

подпись Шаталова Р.Л. заверяю

ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД  
Е. В. АЛЕКСЕЕВА

