



454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76,
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский
государственный университет (НИУ)»,
Диссертационный совет Д212.298.01,
Учёному секретарю, доц., к.т.н
Шабуровой Н.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Храмова Евгения Владимировича на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением» на тему «Повышение эффективности изготовления горячедеформированных труб на основе физического и математического моделирования процесса редуцирования»

В последнее время наблюдается рост объемов производства коррозионностойких труб из высокохромистых марок сталей, связанный с активным освоением нефтедобывающими компаниями новых месторождений для добычи углеводородов с повышенной концентрацией коррозионноактивных элементов. Актуальными вопросами для трубной промышленности являются повышение точности труб и снижение расхода металла при производстве. В настоящее время для производства труб из высокохромистых марок сталей используются ТПА, имеющие в своем составе редуциционный стан, который позволяет не только расширить сортамент продукции, но и повышает точность труб по наружному диаметру и толщине стенки. Однако при этом увеличивается концевая обрезь труб, повышается расход металла при производстве продукции из-за образования утолщенных концов. К настоящему моменту вопрос влияния режимов редуцирования на точность труб и длину утолщенных концов, при прокатке труб с натяжением недостаточно изучен. Таким образом, представленная к рассмотрению работа Храмова Е.В. на тему «Повышение эффективности изготовления горячедеформированных труб на основе физического и математического моделирования процесса редуцирования» является актуальной.

В работе автором сделан вывод о том, что существующие методики расчета процесса редуцирования, связанные с влиянием межклетьевых натяжений, имеют в своей основе эмпирические зависимости полученные при работе на конкретных станах. Поэтому в результате их использования возможна некорректная настройка трехвалкового редуциционного стана. Автором были получены аналитические зависимости, позволяющие производить расчет геометрических и кинематических параметров очага деформации. На основе энергетического баланса разработана модель, учитывающая межклетьевые натяжение, что позволяет прогнозировать точность получаемых труб. Результаты проведенной автором исследовательской работы также были воплощены в программном продукте «ЕХ-Ram», опробованном на АО «ВТЗ» при работе трубопрессовой установки с редуциционно-растяжным станом линии 55 МН ТПЦ-2. По результатам проведенных опытно-промышленных прокаток получен значительный эффект – на 20 % уменьшена длина переднего утолщенного конца труб из стали 32Г2.

Результаты проведенной Храмовым Е.В. работы могут быть использованы при совершенствовании технологии производства труб на ТПА, в линии которых установлены трехвалковые редуциционно-растяжные станы. Проведенный автором комплекс работ по физическому и математическому моделированию процессов продольной прокатки, экспериментальные исследования на универсальном лабораторном стане в ОАО «РосНИТИ»,



опытно-промышленные прокатки в условиях АО «ВТЗ» подтверждают высокую инженерную и техническую квалификацию автора и позволяют говорить о нем, как о состоявшемся научном специалисте.

В качестве замечаний к автореферату следует отметить следующее:

1. В тексте автореферата не упоминаются недостатки процесса ВТМО, например, нестабильные мех.свойств получаемой продукции, искривление труб и пр.

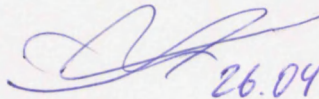
2. В планировании эксперимента не определена значимость коэффициентов регрессии и не обоснован выбор линейной функции.

3. На рисунке 5 в виде графиков представлены результаты теоретического исследования зависимости скорости течения металла от обжатия по наружному диаметру. Из текста автореферата не понятно, какая методика, зависимости и пр. применялись для проведения теоретического исследования, не указана величина достоверности аппроксимации, в связи с чем трудно оценить правильность построения графика распределения результатов теоретических исследований. Количество значений, полученных в результате эксперимента, представленных в виде точек, не является достаточным для проведения адекватного сравнения с результатами теоретического исследования и оценки расхождения результатов. В названии рисунка и пояснении к графику дана различная информация о значении коэффициента трения: 0,5 – в названии рисунка, 0,4 – в пояснении к графику.

Вместе с тем, данные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, которая заслуживает общей положительной оценки.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Храмова Е.В. на тему «Повышение эффективности изготовления горячедеформированных труб на основе физического и математического моделирования процесса редуцирования» является самостоятельной законченной квалификационной работой, представляющей научный и практический интерес. Диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, в том числе п.9 Положения, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Храмов Евгений Владимирович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

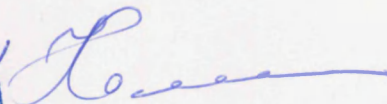
Заместитель Генерального директора –
Главный инженер ПАО «ТМК», к.т.н.



26.04.17

А.А. Клачков

Подпись Клачкова А.А. заверяю:
Заместитель Директора Дирекции
по персоналу и социальной политике
ПАО «ТМК»



А.Н. Коковихин

ФИО: Клачков Александр Анатольевич
Почтовый адрес: 105062, г.Москва, ул.Покровка, д.40, стр.2А
Телефон: (495) 775-76-00 E-mail: KlachkovAA@tmk-group.com