

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Парфенова Владислава Александровича на тему «Исследование и совершенствование процесса прошивки на двухвалковых винтовых станах моделированием параметров очага деформации для обеспечения качества гильз из непрерывнолитых заготовок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.05 – Обработка металлов давлением

1. Актуальность избранной темы

В настоящее время отечественные производители труб принимают активные меры по наращиванию объемов производства, совершенствованию технологии и оборудования и обеспечению производства бесшовных труб высокого качества, отвечающего международным стандартам. В данный момент в условиях активного импортозамещения в России существенно возросло производство и потребление труб для нужд в нефтегазовой промышленности и машиностроения, в том числе получаемых из непрерывно-литой заготовки углеродистых сталей.

Как показывает практика мирового и отечественного опыта развития трубного производства, эффективные и доминирующие способы получения горячекатаных бесшовных труб в основном используют двухвалковые прошивные станы.

С учетом изложенного диссертационная работа Парфенова В. А. «Исследование и совершенствование процесса прошивки на двухвалковых винтовых станах моделированием параметров очага деформации для обеспечения качества гильз из непрерывнолитых заготовок» является актуальной, отвечающей перспективной проблематике трубного производства.

2. Новизна исследований и полученных результатов

Автором впервые при сопоставимых условиях выполнены сравнения по параметрам циклического формоизменения при различных режимах настройки и используемого инструмента прошивных станов. Для этих целей диссертантом разработана и дополнена математическая модель, что позволило выявить влияние формы направляющего инструмента и рабочей оправки, а также их положения в очаге деформации, влияние сортамента заготовок на характер перераспределения параметров циклического формоизменения и проработку структуры заготовки.

Диссертантом получены зависимости геометрических, кинематических, деформационных параметров и соотношение коэффициентов деформации (доли поперечной и осевой деформации) при каждом единичном обжатии, на отдельных участках очага деформации, и накопленной по всему очагу прошивки при изменении калибровки направляющего инструмента, формы рабочего участка оправки, настройки стана, размеров заготовок и гильз и других факторов.

3. Обоснованность и достоверность результатов

Достоверность полученных результатов, обоснованность научных положений и вывод подтверждается:

- результатами обработанных автором заводских данных по заторможенной в очаге прошивки заготовки-гильзы (недоката), и проведенных измерений поперечных сечений, полученных в условиях Северского трубного завода, с последующим сравнением с данными, полученными с помощью математической модели;
- ранее проведенными другими исследователями экспериментами по учету макросдвигов при прошивке и влиянию этого фактора на проработку структуры;
- соответствием результатов, полученных автором, основным положениям теории обработки металлов давлением и механики сплошных сред;
- совпадением ряда зависимостей с результатами ранее выполненных работ И.Н. Потапова, Р.М. Голубчика и Б.А. Романцева;
- разработкой методики проектирования направляющего инструмента, которая прошла успешную апробацию в промышленных условиях, и защищена патентом РФ № 2518040 «Технологический инструмент для прошивки непрерывнолитых заготовок».

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Научная значимость диссертационной работы Парфенова В. А. заключается в том, что в ней впервые используется параметр «интегральной вытяжки» и понятие «доля поперечной деформации», при анализе проработки структуры и снижения дефектов. Им также определены параметры циклического формоизменения по длине очага деформации и в отдельных сечениях для двухвалковых прошивных станов в зависимости от различных факторов, что позволило разработать такую методику настройки стана, которая обеспечивает получение высококачественной полой заготовки-гильзы и готовой трубы из непрерывнолитых заготовок. Практическая ценность работы заключается в том, что полученные автором результаты позволяют анализировать параметры настройки и выбирать такие технологические режимы деформации, которые обеспечивают эффективную проработку литой структуры и снижают количество дефектов на прошитой гильзе и готовых трубах. Данные по влиянию формы направляющего инструмента и его положения в очаге деформации повышают ценность практических рекомендаций автора.

5. Рекомендации по использованию результатов и выводов

Полученные рекомендации могут быть использованы при проектировании комплексов, оснащенных установками непрерывной разливки стали, для расширения сортамента и качества готовых труб на трубопрокатных агрегатах с двухвалковыми прошивными станами. При этом целесообразно использовать новый направляющий инструмент, а также управлять перераспределением деформации по длине очага, для эффективной проработки литой структуры.

6. Структура диссертации

Диссертация написана на технически грамотном языке, имеет четкую логическую структуру и все необходимые для научного исследования составные части.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, основных выводов, списка литературы из 89 наименований отечественных и зарубежных авторов; изложена 108 страницах, содержит 42 рисунка и 10 таблиц.

7. Публикация и апробация работы

Результаты диссертации полностью отражены в 4 научных статьях, опубликованных в журналах рекомендованных ВАК, а также в двух статьях, размещенных в иностранном журнале, включенном в электронную реферативную базу данных Scopus. Материалы работы доложены и обсуждены на международных конференциях и конгрессах, а также на всероссийских научных конференциях.

8. Замечания по работе

1. С чем связано, что в ходе экспериментальных исследований процесс прошивки останавливали после того, когда гильза выходила из валков на два-три диаметра?
2. В диссертации отсутствует анализ вопросов износостойкости технологического инструмента (оправок, линейек, валков) прошивных станков, работающих при рекомендованных автором параметрах настройки станков.
3. Возможно ли использование разработанной модели для прошивки в двухвалковом стане с направляющими дисками или роликами?
4. На рис. 5 автореферата и рис. 4.15 диссертации представлена трёхмерная модель очага деформации при прошивке в двухвалковом стане с направляющими линейками с максимальной степенью визуализации. При этом не указано, с помощью какой системы автоматизированного проектирования получена данная модель. Аналогичное замечание относится к рис. 4.17 диссертации с трёхмерной моделью линейки.

9. Заключение

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научной и практической ценности работы. Важным достоинством данной работы является то, что результаты уже нашли практическое применение в трубной промышленности.

Диссертационная работа Парфенова В.А. является законченной научно – исследовательской работой, содержит новые решения для процесса прошивки в двухвалковых станах винтовой прокатки сплошных заготовок из углеродистых и низколегированных сталей, получаемых методом непрерывного литья. На основе анализа распределения параметров циклического формоизменения металла и математического моделирования процесса автором созданы эффективные методы расчета параметров настройки прошивных станков, обеспечивающих получение

гильз и готовых труб высокого качества. Это имеет большое значение для теории и практики производства горячекатаных бесшовных труб.

Совокупность полученных в диссертации результатов представляет собой научную квалификационную работу, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для трубного производства.

Материалы диссертации опубликованы полностью. Она имеет законченный вид и оформлена в соответствии с требованиями к рукописным работам. Проблематика и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности «Обработка металлов давлением».

На основании вышеизложенного считаю, что работа «Исследование и совершенствование процесса прошивки на двухвалковых винтовых станах моделированием параметров очага деформации для обеспечения качества гильз из непрерывнолитых заготовок» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Парфенов Владислав Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением».

Официальный оппонент, кандидат
технических наук, доцент кафедры
«Обработка металлов давлением»
Национального Исследовательского
Технологического Университета
«МИСиС»


Скрипаленко Михаил Михайлович

« 05 » ноябрь 2019 г.

Я, нижеподписавшийся, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Парфенова Владислава Александровича, и их дальнейшую обработку.


Скрипаленко М.М.

Подпись Скрипаленко М.М. заверяю

Контактные данные:

119049, Москва, Ленинский проспект, бсЗ

Телефон: _8-499-230-28-17_

e-mail: _poinson@inbox.ru_

