

## ОТЗЫВ

на автореферат Лакизы Владислава Андреевича

«Исследование износостойкости и разработка методики оценки износа оправок при прошивке заготовок из легированных сталей и титановых сплавов на двухвалковых станах», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4

Обработка металлов давлением

Вопрос износостойкости прошивных оправок при производстве бесшовных труб является актуальным в связи с тем, что износ оправок приводит к простоям оборудования, а также к ухудшению качества внутренней поверхности получаемых труб.

Исследования с помощью программного комплекса QForm позволили выявить влияние угла подачи, коэффициента овализации и частоты вращения валков на износ прошивной оправки, в связи с тем, что данный программный комплекс позволяет рассчитывать износ инструмента и получать близкие к реальным условиям значения. Практические эксперименты на стане МИСИС-130Д определили влияние углеродного эквивалента на износостойкость прошивных оправок. В ходе исследования разработана технология получения бесшовных труб на стане ТПА 70-270, предварительно была разработана 3D модель очага деформации в программе Solidworks и осуществлено моделирование в программе QForm. В связи с тем, что на прошивных станах МИСИС-130Д и ТПА 70–270 наблюдаются аналогичные очаги деформации, первоначальные экспериментальные исследования были проведены на МИСИС-130Д с целью оптимизации технологического процесса. После успешной апробации разработанная технология была адаптирована для применения на ТПА 70–270.

Особый интерес в работе представляет разработанная методика оценки износа прошивных оправок при прошивке заготовок из легированных сталей и титановых сплавов на станах винтовой прокатки. Методика позволяет прогнозировать выход из строя по износу прошивных оправок.



Содержание работы соответствует тематике публикаций, структура и объём работы соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации. Основные выводы по работе подтверждаются теоретическими и экспериментальными исследованиями, в связи с чем полученные результаты являются достоверными.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Во второй главе указано, что на большинстве трубопрокатных агрегатах значительную долю сортамента занимают коррозионностойкие трубы из стали 20Х13. В действительности, многие производители бесшовных труб, в связи с возрастающим спросом, лишь осваивают продукцию такого типа, либо производят трубы относительно небольшими объемами так как сталкиваются со значительными трудностями. Следует отметить, что как раз низкая стойкость прошивных оправок является одной из значимых проблем.

2. Автором сделаны выводы, что применение материалов с высоким углеродным эквивалентом при производстве оправок повышает материалостойкость. Однако в автореферате нет данных, как этот параметр влияет на стойкость оправок к растрескиванию. Высокое содержание углерода и некоторых других легирующих элементов может приводить к выходу из строя оправок из-за трещин, образующихся в условиях значительных термоциклических нагрузок. Следовательно, углеродный эквивалент оправок должен находиться в рациональном диапазоне, при этом для различных условий прошивки на разных агрегатах, рациональный диапазон может быть уникальным.

Данные замечания не уменьшает качество работы и не влияет на практическую значимость основных результатов исследования.

Диссертационная работа Лакизы В.А. «Исследование износостойкости и разработка методики оценки износа оправок при прошивке заготовок из легированных сталей и титановых сплавов на двухвалковых станах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых

степеней в НИТУ МИСИС», а диссертант Лакиза Владислав Андреевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – «Обработка металлов давлением».

Главный специалист по горячей части, Пусковая группа ТПЦ-2,  
Общество с ограниченной ответственностью "СТАЛЛЕКТ"  
к.т.н., Орлов Дмитрий Александрович

15.01.2025



Адрес: 423450, Республика Татарстан, Альметьевский р-н,  
г Альметьевск, Индустриальная ул, д. 35

Телефон: +7 910 873-71-13

Адрес электронной почты: ORLOV\_DA1@stallect.ru



Замшикова Ф.М. x f  
подтверждаю  
специалист по подбору персонала