

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кондратенко Леонида Анатольевича**  
«Расчетно-экспериментальные методы исследования технологических напряжений и деформаций в неразъемных трубных соединениях энергоустановок», представленной на соискание доктора технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Диссертационная работа Кондратенко Л.А. посвящена проблемам прочности и надежности энергетических установок и направлена на обеспечение безопасности сложных технических агрегатов, особенно связанных с ядерными реакторами. В ракетно-космической отрасли теплообменные аппараты предполагается использовать в ядерных энергодвигательных установках. Кроме этого, создание современных теплоэнергетических агрегатов, генерирующих большие мощности, разработка энерготехнологий нового поколения для атомных электростанций требуют новых конкурентоспособных технических и технологических решений на основе научных достижений. В связи с этим тема диссертации является весьма **актуальной**.

Как следует из автореферата, в работе исследовано напряженно-деформированное состояние неразъемного соединения «трубная доска (коллектор) – труба», обусловленного операциями закрепления при роликовом вальцевании и гидравлической раздаче. Также исследованы возникающие в таких операциях динамические явления и эффекты, связанные с контактным взаимодействием поверхностей при сложном нагружении, выявлены факторы влияния инструментально-технологического комплекса на качество изготавливаемых узлов крепления. Дано теоретическое обоснование закономерностей деформирования теплообменных труб в операциях закрепления, определены условия перехода их в пластическое состояние. Разработаны методы обеспечения продукции с высокими качественными показателями, к которым относятся герметичность, малая деформативность и прочность неразъемных трубных соединений.

**Научная новизна** заключается в разработке аналитических и экспериментальных методов исследования остаточных напряжений в узлах крепления труб с учетом конструктивных и технологических особенностей. Впервые проведены экспериментальные исследования динамики роликового вальцевания и установлены закономерности силовых факторов в работе вальцовок при закреплении труб в отверстиях. Разработаны основы динамики системы «привод – рабочие органы роликовой вальцовки» с учетом конструкции веретена и использования различных приводов вальцовочной машины.

Такие подходы позволили с позиции системного подхода разработать и применить на практике методологию исследований технологических напряжений и деформаций циклических профилегибочных процессов при закреплении ряда теплообменных труб. Ее выполнение позволяет

реализовывать перспективные атомные энергоустановки с повышенными показателями надежности, снизить импортозависимость оборудования и инструментов, обеспечить требуемые показатели прочности, герметичности, коррозионной стойкости с высокой производительностью и улучшенными условиями труда. Результаты исследований диссертационной работы внедрены на ведущих предприятиях атомного машиностроения. В этом заключается **теоретическая и практическая значимость** работы.

Теоретические положения, выводы, результаты физических и численных экспериментов в диссертации подтверждены достаточно строгими математическими формулировками, основанными на положениях механики сплошных сред, теории упругости, теории колебаний и автоматического управления. Полученные результаты работы совпадают с данными других авторов. **Достоверность и обоснованность результатов** не вызывает сомнения.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания.

1. Описание операции подвальцовки труб дается только в общем виде. Поскольку эта операция во многом определяет работоспособность сварных швов, то следовало бы изложить более подробные данные и рекомендации по получению качественного соединения.

2. Нет информации о структуре и составе новой системе управления частотой вращения веретена. Не указано какие датчики используются для измерения величины и скорости изменения момента сопротивления.

3. Автореферат не свободен от ошибок оформления. Например, в списке публикаций имеется повторение публикаций под № 24 и № 25.

Несмотря на замечания, можно сказать, что диссертация Кондратенко Леонида Анатольевича представляет законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне, имеющее большое теоретическое и практическое значение в обеспечении прочности, надежности и продлении ресурса энергетических установок.

Автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Доктор технических наук, профессор  
кафедры «Сварка и мониторинг  
нефтегазовых сооружений»  
РГУ нефти и газа (НИУ)  
имени И.М. Губкина

21.11.2017

119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 65


Тел. 8-916-643-92-47

E-mail: [svarka@gubkin.ru](mailto:svarka@gubkin.ru)

Подпись Сас А.В. заверяю

Начальник отдела кадров



  
15.12.17

Сас  
Анатолий  
Васильевич



Ширяев Ю.Е.