

Отзыв

На автореферат диссертации Черненко Дмитрия Владимировича «Триботехнические свойства высокоазотистых аустенитных Cr-Ni-Mn сталей в среде жидкого азота», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

В связи с задачами освоения месторождений арктического шельфа, хранения и транспортировки сжиженных природных газов значительный научный и практический интерес представляет изучение триботехнических свойств азотосодержащих коррозионностойких аустенитных сталей в условиях низких и криогенных температур. Однако данные по этой проблеме в научной литературе ограничены. В связи с этим диссертационная работа Черненко Дмитрия Владимировича «Триботехнические свойства высокоазотистых аустенитных Cr-Ni-Mn сталей в среде жидкого азота» является актуальной.

Для достижения поставленных в работе цели и задач автором выбраны высокоазотистые коррозионностойкие аустенитные стали 05X22AG15H8M2Ф и 02X22AG10H4MФ, различающиеся содержанием легирующих элементов (никеля и марганца), и, как следствие, уровнем стабильности аустенита и способностью к деформационному упрочнению, а также применяемые в криогенной технике стали 08X18H9Т и 03X17H13M2.

Оценка стабильности аустенита проводилась на основе расчёта критерия стабильности аустенита и температуры M_{d30} по химическому составу сталей. Энергия дефектов упаковки (ЭДУ) аустенита, определяющая его стабильность и механизм упрочнения, была установлена с применением современного метода – просвечивающей электронной микроскопии.

К достоинствам работы относится комплексный подход к проведению испытаний на изнашивание стали 05X22AG15H8M2Ф в различных структурных состояниях, а также сталей 02X22AG10H4MФ, 08X18H9Т и 03X17H13M2 в широком диапазоне нагрузок и скоростей скольжения в криогенной среде. Полученные данные, в совокупности с анализом научной литературы, позволило

выявить взаимосвязь между механизмом деформационного упрочнения и износостойкостью исследуемых и известных аустенитных сталей.

Достоверность полученных данных подтверждается согласованностью экспериментальных и литературных данных, применением современных методов исследования, актом опробования, предоставленным АО «Криогенмаш».

Материалы работы обсуждены на 6 всероссийских и международных конференциях и опубликованы в 4 рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Наряду с достоинствами, в качестве **замечаний** к работе можно отметить следующее:

1. В автореферате не указано, проводилась ли количественная оценка вклада различных механизмов упрочнения в износостойкость стали 05X22AG15H8M2 при анализе ее триботехнических характеристик в разных структурных состояниях;
2. На рисунках 6 (страница 12) и 10 (страница 15) автореферата целесообразно было бы привести индексы плоскостей для каждой из представленных дифрактограмм.
3. Ввиду множества схем испытаний по определению износостойкости материалов, целесообразно было бы привести расчеты и сравнительный анализ контактных напряжений, которые возникают при фрикционном контакте пары трения, для используемой схемы в диссертационной работе и схем, указанных в литературных источниках.

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки выполненного исследования.

Диссертационная работа Черненко Д.В. «Триботехнические свойства высокоазотистых аустенитных Cr-Ni-Mn сталей в среде жидкого азота» судя по автореферату, поставленной цели, задачам, применяемым методам исследования, научной новизне и практической значимости отвечает специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов». Является законченной научно-квалификационной работой, имеет научную и практическую

ценность, соответствует требованиям ВАК РФ. По своему содержанию соответствует критериям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям.

На основании изложенного считаю, что автор работы, Черненко Дмитрий Владимирович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Я, Севальнева Татьяна Геннадьевна, даю согласие на обработку своих персональных данных, указанных в отзыве.

Инженер лаборатории
«Конструкционные и специальные стали»
НИЦ «Курчатовский институт – ВИАМ»,
кандидат технических наук
(специальность 2.6.1. Metallovedenie i
termicheskaya obrabotka metallov i spлавov)

Севальнева Т.Г.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ)

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 17

E-mail: priem@viam.ru

Телефон: 8(495) 365-73-22

Подпись Севальневой Татьяны Геннадьевны удостоверяю.

Зам. председателя «Ученого совета»

к.т.н., доцент



14.01.2026

Свириденко Д.С.