

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов»



“ПРОМЕТЕЙ”



Государственный научный центр

О Т З Ы В

**на автореферат диссертации Мурадяна Саркиса Ованесовича
«Структура и свойства литейной коррозионностойкой стали,
легированной азотом», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 –
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

Диссертационная работа Мурадяна С.О. посвящена актуальной проблеме – созданию новой литейной высокопрочной коррозионно- и износостойкой стали аустенитного класса, предназначенной для изготовления литых деталей арматуры, работающих в условиях абразивного износа при эксплуатации в нефтегазодобывающей промышленности.

По представленным материалам показано, что выбранная система легирования на основе Cr-Ni-Mn-Mo композиции широко используемой для деформированных сталей этого класса с введением высокого содержания азота (>0,4%) позволила в стали аустенитного класса повысить предел текучести (~2 раза) и ударную вязкость в (~4,5 раза).

В работе на основе широких экспериментов и расчетных зависимостей по определению условий создания стабильной аустенитной структуры были установлены факторы, обеспечивающие значительное повышение прочности стали – твердорастворное упрочнение азотом и дисперсионное твердение выделяющимися наночастицами типа CrN, когерентными кристаллической решетке аустенита.

Постановка работы производилась на базе широкого анализа литературных и экспериментальных данных на опытных составах. Это позволило, при постановке обширных экспериментов получить богатый материал, на основе которого были сформулированы положения научной новизны и практической значимости.



ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» 191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@crism.ru, www.crism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 783450001

В автореферате представлен всесторонний анализ закономерностей формирования макро-микро и тонкой структуры разработанной литой стали в зависимости от содержания аустенито- и ферритообразующих элементов и под воздействием термической обработки.

Автором предлагается новая азотсодержащая литейная сталь, со структурой аустенита и минимальным содержанием σ -фазы (~1%), которая обеспечивает высокие прочностные и вязкие свойства, а также коррозионную стойкость и износостойкость на уровне стали 110Г13Л.

По тексту реферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате (стр.8) сделан вывод об отсутствии в России литейных аустенитных азотсодержащих сталей на основании информации, содержащейся в ГОСТе 977 1988 года выпуска, что не соответствует действительности.

2. На стр.4 автореферата заявлено о повышении износостойчивости более чем в 10 раз, но не сказано при каких условиях испытания эта характеристика получена: - какая пара трения, удельное давление, среда трения и т.д.

3. Там же сказано, что разработанная сталь после отжига является хладостойкой ($KCU = 2,3 \text{ МДж/м}^2$). Не ясно о каком отжиге может идти речь, только в конце реферата на стр.15-17 упомянуты режимы гомогенизационного отжига при температурах $1100 \div 1200^\circ\text{C}$ и длительностью от 0,5 часа до 8 часов. Термин «хладостойкость» для стали аустенитного класса обычно не применяется.

В целом прочитанный материал реферата оставляет приятное впечатление, в нем изложен обширный научный материал, полученный современными методами исследований, выводы и рекомендации сделаны конкретные, с опорой на экспериментальные данные, работа является завершенным научным исследованием, приведенные замечания не снижают научной и практической значимости работы, которая в полной мере соответствует требованиям ВАК предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Мурадян Саркис Ованесович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Начальник лаборатории,
д.т.н., доцент
тел. (812) 274-12-21

Виктор Владимирович Цуканов

Подпись Цуканова В.В. д.т.н. заверяю

Ученый секретарь
ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»,
к.т.н., доцент

Борис Владимирович Фармаковский

