



(ПАО НПО «ИСКРА»)

Ул. Академика Веденеева 28,
г. Пермь, 614038, Россия

тел. (342) 262-72-72
факс (342) 284-53-98

e-mail: info@npoiskra.ru
http://www.npoiskra.ru

ОКПО 07504034; ОГРН 1025901509798,
ИНН/КПП 5907001774/590701001

15.02.2022 № 060-32

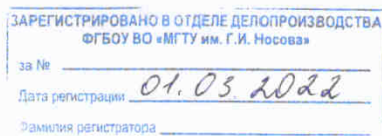
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Кузнецовой Аллы Сергеевны
«Формирование структуры и свойств экономнолегированных
высокопрочных хладостойких сталей 20Г2СМРА и 16ГНТРА для тяже-
лой подъемно-транспортной техники», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 –
Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов**

В настоящее время высокопрочные хладостойкие стали прочно занимают нишу основных конструкционных материалов ответственного назначения, используемых во многих отраслях современного машиностроения. При этом, проблеме обеспечения одновременно высоких значений прочностных характеристик и хладостойкости стали уделяется особое внимание. В связи с вышесказанным, разработка новых экономнолегированных хладостойких сталей классов прочности 700 и 900 МПа для тяжелой подъемно-транспортной техники и определение режимов их термической обработки является актуальной задачей.

Автором проведены подробные металловедческие исследования сталей, включающие оптическую и электронную (сканирующую и просвечивающую) микроскопию, как в исходном горячекатаном состоянии, так и после термической обработки по режимам закалки и отпуска. Выполнен качественный и количественный рентгенофазовый анализ образцов стали в закаленном состоянии. По результатам комплексного дилатометрического и металлографического анализов установлены особенности формирования структурно-фазовых превращений и свойств в новых экономнолегированных высоко-



прочных сталях повышенной хладостойкости при непрерывном охлаждении. Комплексный подход к проведению исследований и испытаний позволил автору выбрать и рекомендовать наиболее экономичные химические составы и соответствующие им режимы производства новых высокопрочных хладостойких сталей. Автором установлено, что наилучшее сочетание высоких прочностных свойств и хладостойкости обеспечили стали с химическими композициями Mn-Si-B-Mo для класса прочности 700 МПа и Mn-Si-B-Ti-Ni для класса прочности 900 МПа.

Результаты работы представляют собой несомненную практическую значимость. Опытные партии листового проката из экономнолегированных высокопрочных хладостойких сталей были опробованы в ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» и в настоящее время поставляются на рынок под собственным брендом Magstrong.

Достоверность полученных результатов подтверждает значительный объем выполненных экспериментальных исследований и применение современных методов анализа структуры. Все выносимые на защиту результаты являются новыми, представлены семнадцатью публикациями автора в научных изданиях, прошли апробацию на международных и всероссийских научно-технических конференциях. Таким образом, работа Кузнецовой А.С. имеет высокую научную и практическую значимость.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить:

1) из текста автореферата не вполне ясно, чем обоснован выбор проката классов прочности 700 и 900 МПа.

2) в тексте автореферата не приведены данные о прокаливании исследуемых сталей.

Указанные замечания не уменьшают значимости результатов и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

В целом, диссертация Кузнецовой А.С. соответствует специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изло-

женным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор работы, Кузнецова Алла Сергеевна, заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук.

Я, Подузов Денис Павлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Кузнецовой Аллы Сергеевны и их дальнейшую обработку.

Заместитель главного технолога-
Руководитель проекта
ПАО НПО «Искра»



Подузов Денис Павлович

15.02.2022

шифр научной специальности – наименование научной специальности
05.16.09 – Материаловедение (металлургия)

ул. Академика Веденеева 28, г. Пермь, 614038, Россия

Тел.: +7 (342) 262-72-33

E-mail: poduzovdenis@npoiskra.ru

Подпись заверяю:

Заместитель генерального директора-
Технический директор



Горбунов Сергей Анатольевич

М.П.