

ОТЗЫВ

на диссертационную работу

Лукина Евгения Игоревича на тему:

" ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НИКЕЛЕВЫХ И ХРОМОНИКЕЛЕВЫХ СТАЛЕЙ СО СТРУКТУРОЙ АЗОТИСТОГО МАРТЕНСИТА ДЛЯ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ",

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01– «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Актуальность темы диссертации, связанной с установлением закономерностей формирования структуры и свойств в процессе нагрева, охлаждения и пластической деформации Fe-Ni-N и Fe-Cr-Ni-N сплавов мартенситного и мартенситно-аустенитного классов и разработкой новых марок стали для высоконагруженных деталей и конструкций, обусловлена потребностью в материалах, способных надежно работать в условиях статических, циклических и динамических нагрузок и коррозионноактивных сред на фоне практически исчерпанных резервов повышения уровня и сочетания вышеуказанных свойству традиционных коррозионнотойких сталей.

Для решения задач по созданию экономнолегированных высокопрочных коррозионнотойких мартенсито-аустенитных Cr-Ni-N сталей и Ni-N стали для эксплуатации в области криогенных температур с отработкой оптимальных режимов деформации и термообработки для получения лучшего сочетания свойств, по сравнению с применяемыми аналогами, автор последовательно рассматривает и решает следующие задачи:

– изучение фазовых превращений при нагреве, охлаждении и пластической деформации новых Cr-Ni-N и Ni-N сталей;

– исследование влияния термической обработки и пластической деформации на структуру и свойства новых Cr-Ni-N и Ni-N сталей;

– исследование технологических свойств полуфабрикатов из стали 0X15АН4ФД.

В ходе работ получены следующие результаты:

— произведено обоснование и расчёт химического состава коррозионнотойких азотсодержащих сталей для высоконагруженных деталей и конструкций;

– изучены фазовые превращения в процессе нагрева и охлаждения с определением критических точек;

- установлены оптимальные режимы деформации и термообработки для получения заданной структуры и наилучшего сочетания механических свойств;
- выявлен механизм формирования высокопрочного состояния стали в процессе термопластической обработки.

Практическая значимость работы заключается в разработке основных подходов создания новых Ni-N сталей с высокими механическими свойствами при комнатной и отрицательных температурах, руководствуясь которыми получены новые высокопрочные марки стали 20X15АНЗМД2, 0X15АН4ФД и 04Н9Х2А и оптимальные режимы их термопластической и термической обработки.

К представленному автореферату можно сделать следующее замечание:

1. Не были проведены испытания для получения значений физических характеристик новых марок стали, как то модуль упругости E , коэффициент линейного расширения α , коэффициент теплопроводности λ .

Указанное замечание не снижает научную и практическую значимость диссертационной работы. Публикации автора отражают основные научно-практические результаты, выносимые на защиту, новизна предложенных разработок подтверждается патентами.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном и техническом уровне. Автореферат соответствует содержанию диссертации. Автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Председатель НТС
Института Материаловедения
АО «НПО «ЦНИИТМАШ»,
кандидат технических наук

В.Н. Скоробогатых

Ученый секретарь НТС
Института Материаловедения
АО «НПО «ЦНИИТМАШ»,
кандидат технических наук

Ю.П. Цыновникова

Подпись В.Н. Скоробогатых заверяю:

Ученый секретарь
АО «НПО «ЦНИИТМАШ»,
кандидат технических наук



М. А. Бараненко