



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ»

АО «ПО «Севмаш», Архангельское шоссе, д. 58, г. Северодвинск, Архангельская обл., 164500; телефон: +7 (818-4) 50-47-17, факс: +7 (818-4) 58-02-19, телекс: 276183 GROM RU, эл. почта: smr@sevmash.ru, для телеграмм: «Гранит», ОКПО 07542856, ОГРН 1082902001401, ИНН/КПП 2902059091/997850001

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Фоминой Ольги Владимировны

«Создание технологических принципов управления структурой и физико-механическими свойствами высокопрочной аустенитной азотсодержащей стали», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности: 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

В настоящее время возрастает потребность различных отраслей промышленности в материалах, обладающих сочетанием высоких показателей механических свойств – прочности, пластичности, вязкости, хладостойкости, и служебных свойств – немагнитности, коррозионно- и износостойкости, способности в течение длительного времени воспринимать статические, динамические и циклические нагрузки при одновременном воздействии высоких и низких температур. Одним из подобных материалов является разработанная в ЦНИИ КМ «Прометей» азотсодержащая сталь марки 04X20H6Г11М2АФБ, которая, в том числе, является перспективной для изготовления сварных конструкций морской техники различного назначения. В связи с этим диссертационная работа Фоминой О.В., посвященная разработке технологий производства листового и профильного проката, поковок, штамповок, необходимых для строительства крупногабаритных конструкций, а также исследованию технологичности стали при сварке и механической обработке является несомненно важной и актуальной.

По нашему мнению, диссертантом при выполнении работы поставлены и успешно решены важнейшие задачи, позволяющие в



Сертифицировано
Русским Регистром



НИИ «Курчатовский институт»	
ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 3490	в ДЕЛО
«15.11.2018» г.	№
Осн. 3 л.	подп.
Поил. л.	

ф. 81.02.18

конечном итоге получить перспективный конструкционный материал, обладающий высоким комплексом необходимых механических и эксплуатационных свойств, а также, что является очень важным, обеспечить его технологичность при изготовлении сварных конструкций.

Научные и практические результаты диссертационной работы являются значимыми и обоснованными, подтверждены существенным объемом широкомасштабных исследований и свидетельствуют о значительном научном и практическом опыте диссертанта.

Полученные результаты исследований формирования структуры азотсодержащей стали в процессе кристаллизации, горячей деформации и последующей термической обработке по различным режимам позволили сформулировать научно обоснованные принципы разработки технологий изготовления полуфабрикатов из азотсодержащей стали за счет управления процессами структурообразования при термомеханической и термической обработке. Это дало возможность в рамках одного марочного состава стали 04Х20Н6Г11М2АФБ получать необходимый сортамент полуфабрикатов с пределом текучести от 450 до 1000 МПа с гарантированными показателями пластичности, вязкости и служебными свойствами.

На основании результатов исследования влияния холодной деформации на изменение структуры и свойств азотсодержащей стали рекомендованы технологические схемы изготовления штампованных деталей сварных конструкций. Исследованы особенности формирования структуры металла в различных зонах сварных соединений и даны рекомендации для последующей оптимизации режимов сварки, обеспечивающие высокий комплекс физико-механических и коррозионных свойств сварных соединений.

Результаты исследований влияния различных эксплуатационных нагрузок на изменение механических свойств и структуры азотсодержащей стали позволяют говорить о высокой работоспособности азотсодержащей стали, и возможности ее широкого применения для строительства конструкций морской техники, высоконагруженных деталей буровых машин и другого оборудования.

Диссертационная работа Фоминой О.В. является достаточно объемной и изложена на 428 страницах, содержит большой объем подтверждающего иллюстративного материала. Однако, диссертант смогла четко, кратко и понятно представить полученные результаты, выводы и рекомендации в тексте автореферата.

Внедрение результатов работы подтверждено изготовлением опытно-промышленных партий листового и профильного проката, торосферических и сферических штамповок с представлением соответствующих актов внедрения разработанных технологий.

Личный вклад автора представляется обоснованным. Основные положения диссертационной работы достаточно подробно изложены в публикациях автора; широко обсуждались на ряде международных конференций, что подтверждает весомую научную ценность этой работы и значимость достигнутых результатов.

В части замечаний и рекомендаций следует отметить следующее:

1. Диссертантом регламентируются достаточно узкие интервалы содержания основных химических элементов в рамках марочного состава, однако в тексте автореферата на приведены рекомендации по их обеспечению при выплавке.

2. Для последующего развития работ по освоению азотсодержащей стали при изготовлении сварных конструкций морской техники для обеспечения высокого качества и надёжности сварных соединений диссертанту вместе с профильными специалистами по сварке следует продолжить исследования в области оптимизации химического состава сварочных материалов и режимов сварки высокопрочной аустенитной азотсодержащей стали.

Приведённые замечания не снижают общего положительного мнения о диссертационной работе.

Представленная на защиту диссертационная работа по своей научной и практической значимости отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности: 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, а ее автор – Фомина Ольга Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Главный металлург
АО «ПО «Севмаш»,
к.т.н., доцент

**Кононов
Владимир
Александрович**

Подпись Кононова Владимира Александровича подтверждаю:

Начальник управления кадров



А.Ю. Моногаров