

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Оленина Михаила Ивановича

«Разработка научно-технологических основ термической обработки хладостойких перлитных и мартенситных сталей для ответственных конструкций атомной техники»,

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

Предмет диссертации и ее автор, исходя из данных представленных в автореферате, не нуждаются в особом представлении: научная и практическая важность рассматриваемых исследований, как и квалификация и вклад автора в разработку научно - технологических основ термической обработки хладостойких перлитных и мартенситных сталей общепризнаны, технологии термической обработки хорошо известны специалистам и защищены многочисленными патентами.

Цель работы обозначена как разработка и научное обоснование методов повышения сопротивления хрупкому разрушению основных сталей перлитного и мартенситного классов, применяемых в атомной энергетике. В автореферате автор подробно рассматривает формулировку и обоснование цели работы:

- это и требование проектантов металлобетонных контейнеров (МБК) по хладостойкости используемых «экономно-легированных» сталей, связанное с применением МБК при более низких температурах, чем предусмотрено нормативно-технической документацией;
- это и неполные знания физики процессов стабилизации структуры в основном металле и сварных соединениях различных сталей;
- это и недостатки используемых технологий, обеспечивающих хладостойкость.

Исходя из поставленной цели в работе Оленина М.И., разработана концепция повышения хладостойкости сталей перлитного и мартенситного классов, основанная

НИИ «Курчатовский институт»		
ДОВ	Вх. № 848	в ДЕЛО
	«21» 03 2019 г.	№
	Осн. 3 л.	подп.

на получении стабилизированной структуры стали за счет проведения дополнительного отпуска после термического улучшения.

Для обоснования и подтверждения данной концепции проведен комплекс экспериментальных работ, направленный на уточнение режимов термической обработки сталей перлитного и мартенситного классов. Проведенные эксперименты позволили выбрать режимы «среднетемпературного дополнительного отпуска». Обоснованный с помощью различных методик режим, позволил получить прекрасные механические характеристики исследуемых сталей, как на основном металле, так и, после проведения отдельного изучения и испытаний, на сварных соединениях.

Обоснованная концепция позволила разработать новые технологии выполнения послесварочного отпуска, которые успешно внедрены в промышленности РФ.

Для понимания и обоснования физики процесса автор сравнивает состояние термоулучшаемых сталей перлитного и мартенситного класса после среднетемпературного дополнительного отпуска и процессов старения мартенситно-старееющих сталей. Показывает, что механизм кинетики процессов в данных сталях аналогичен, но в термоулучшаемых сталях перлитного и мартенситного классов процессы выделения карбидов и коагуляции упрочняющих фаз происходят многократно.

Осмысление теоретических и экспериментальных данных по исследованиям структуры сталей различного класса, оценка их преимуществ и недостатков, позволило автору показать, что среднетемпературный дополнительный отпуск влияет и на решение такой проблемы, как повышение глубины азотированного слоя. Использование данного метода позволило повысить работоспособность изделий, используемых в оборудовании атомных станций.

На основе обоснованной концепции автором предложено решение, направленное на повышение хрупкому разрушению сталей мартенситного и мартенситно-ферритного классов при заданных механических характеристиках. Успешно внедрена технология термической обработки, включающая гомогенизацию, высокий отпуск и закалку с высокого отпуска.

Автор в своей работе демонстрирует широкий кругозор, хорошее знание теоретических проблем. Основные положения разработанной автором концепции практически реализованы во внедренных технологиях.

В качестве замечания по автореферату можно указать на, как мне кажется, излишний пункт 4 в разделе «Практическая значимость и реализация результатов работ», который можно было совместить с другими пунктами или вывести за его рамки.

Безусловно, оценивая автореферат, считаю, что к защите представлена законченная научная работа, которая по актуальности, научно-техническому уровню, новизне и практическому значению выполненных исследований удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Оленин Михаил Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник отдела физики и техники реакторов
«Петербургский институт ядерной физики имени Б. П. Константинова»
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»,
кандидат технических наук



Фридман Сергей Рувикович

Тел.: +7(81371) 46265

E-mail: Fridman_SR@pnpi.nrcki.ru

09.01.2019 года

Данные об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

Адрес: Россия, 188300, Ленинградская обл., г.Гатчина, Орлова роща д. 1, НИЦ «Курчатовский Институт» - ПИЯФ

Тел. +7(813-71) 46025, +7(813-71) 46047,

Факс +7(813-71) 36025,

E-mail: dir@pnpi.nrcki.ru



Подпись С.Р. Фридмана удостоверяю.

Ученый секретарь
Воробьев С.И.