

О Т З Ы В **на автореферат диссертации**

Полухиной Ольги Николаевны

на тему «Исследование закономерностей деформационного старения и его влияния на механические свойства сталей типа 08Г2Б с ультрадисперсной структурой.»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (в машиностроении)»

В связи с особенностями эксплуатации строительных и промышленных конструкций, трубопроводов и др. изделий из стальных труб вопросы сохранения структурной целостности с течением времени являются очень важными. При эксплуатации конструкции могут подвергаться воздействию различных нагрузок – например, трубы в трубопроводе могут испытывать радиальные циклические растягивающие напряжения или температурные перепады при перекачке жидких сред; строительные конструкции промышленных зданий могут воспринимать вибрационные воздействия от работающего внутри здания оборудования, а например, морские нефтяные платформы подвергаются комплексному воздействию волн (ударные нагрузки) при отрицательных температурах окружающей среды. В любом указанном или подобном случае с течением времени стальные материалы этих конструкций должны не терять свои физические свойства. В связи с этим, при разработке новых материалов, проведении проектирования различных конструкций очень важным моментом является информация о деформационном и термическом старении материалов при эксплуатации. Для разработчиков новых материалов при этом важной задачей является определение или обеспечение этой служебной характеристики, а для проектировщика – наличие этой информации для корректного проектирования и расчета запаса прочности конструкции.

С учетом всего вышесказанного, проведение исследований деформационного или температурного старения низкоуглеродистой дисперсионной стали строительного назначения и разработка технологических приемов повышения стойкости к деформационному старению требуют от исследователя очень детального подхода к проработке всех этапов, проведения большого количества лабораторных и промышленных экспериментов, и являются очень значимой работой для современной черной металлургии и потребляющих стальные изделия отраслей.

В представленном Полухиной Ольгой Николаевной автореферате диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (в машиностроении)» приведена информация о выполненных экспериментальных исследованиях двух сталей близкого типа легирования с оценкой принципов деформационного старения сталей при различных вариантах воздействия на сталь (фактически – моделирование процесса старения). При этом несомненным практическим результатом являются как представленные рекомендации по параметрической оценке изменения комплекса свойств при старении, так и выданные рекомендации по термообработке стали (изделий из стали) для минимизации эффекта деформационного старения.

Работу Полухиной Ольги Николаевны отличает большой объем исследований в лабораторных условиях с применением современных методов физического моделирования, металлографии, а также тщательно проведенный анализ полученных результатов, что повышает достоверность сделанных выводов.

Научная новизна работы заключается в предложении использования оценки диаграмм растяжения при статических испытаниях образцов изделия (листа, полосы) для оценки критерия трещиностойкости высокопрочных сталей, а также установленные закономерности деформационного старения от условий воздействия на материал на примере одной из исследованных марок стали.

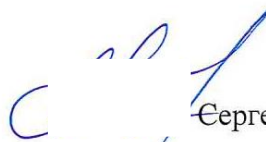
Результаты проведенных автором исследований были доложены и обсуждены на конференциях достаточно высокого научного и практического уровня, а также автором были опубликованы двадцать три научные статьи и получен патент РФ на изобретение.

По представленному автореферату диссертации есть замечания:

1. При исследованиях не была учтена (или не указано в автореферате) технология изготовления листового проката. Вполне вероятно, что способ деформации листового проката может оказать влияние на процессы деформационного старения, т.к. наиболее распространены на текущий момент 2 типовые схемы деформации листового или полосового проката: первая схема – это поперечная прокатка листа, когда исходная заготовка (сляб) подвергается небольшой деформации в продольном направлении и потом происходит кантование раската на 90° и осуществляется окончательная деформация до получения необходимой толщины (лист, полоса или штрипс, рулонный прокат); а вторая схема – это непрерывная прокатка (фактически продольная), когда деформация из исходной заготовки (зачастую – из блюма) осуществляется только с деформацией в продольном направлении (в большей степени – это рулонный прокат). Соответственно и структурные характеристики готовых изделий, полученных различной технологией будут отличаться. Будут ли различаться в этом случае принципы деформационного старения – вопрос открытый!
2. Не понятны выданные рекомендации на основании проведенных исследований по термообработке металла (листа или изделий) с целью минимизации или исключения эффекта деформационного старения – указано, что необходимо делать термообработку при температуре выше 880°C с последующим ускоренным охлаждением. Вызывает сомнение достаточность такой термической обработки, т.к. это по сути является закалкой, что приводит к резкому росту прочностных свойств и приводит к хрупкости материала, если не подвергнуть дополнительному отпуску (даже хотя бы форсированному, т.е. краткому) для снятия возникших высоких напряжений в структуре материала.

В целом же диссертационная работа Полухиной Ольги Николаевны, судя по изложенным в автореферате данным, полностью соответствует специальности 05.16.09 «Материаловедение (в машиностроении)», отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, т.к. это полноценная научно-квалификационная работа, направленная на решение научной задачи, имеющей значение для развития производства стального плоского проката и его последующей эксплуатации с минимизацией рисков деформационного старения, а кроме того, приведены новые научно обоснованные технические и технологические решения проблемы деформационного старения, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Начальник отдела реализации проектов
«Комплексное обеспечение скважин» –
руководитель проекта
Управления новых видов продукции
Технической дирекции
АО «Первоуральский новотрубный завод»



Сергей Владимирович Александров
08.05.2019

к.т.н., диплом КТ №086195 от 17.01.2003г.
специальность 05.16.01– «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

623100, г. Первоуральск, ул. Торговая, д. 1
АО «Первоуральский новотрубный завод»
т. +7 3439 27 50 89
м. +7 912 048 85 36 +7 961 765 42 55
S.Aleksandrov@chelpipe.ru

Подпись
Александрова Сергея Владимировича
заверяю:



Начальник отдела кадров АО «ПНТ»



А.А. Ивко