

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ЛАЕВА КОНСТАНТИНА АНАТОЛЬЕВИЧА

«Влияние легирования и термической обработки на структуру и свойства коррозионностойких высокохромистых сталей мартенситного и супер мартенситного классов для изготовления труб нефтегазового комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Ускоренные темпы развития нефтегазового комплекса предъявляют повышенные требования к качеству, надежности и долговечности трубопроводов. На сегодняшний день нефте- и газопроводные коммуникации подвержены преждевременному разрушению вследствие процессов коррозии и коррозионно-механического разрушения материалов труб. При этом потребление труб, изготовленных из высокохромистых коррозионностойких сталей, увеличивается. Поэтому диссертационная работа Лаева К.А., посвященная исследованию структуры и свойств сталей этого класса для обеспечения требований ПАО «Газпром» является весьма актуальной, отвечает тенденциям современного материаловедения и представляет особый интерес для науки и промышленности. Актуальность исследования подтверждается его соответствием «Программе научно-технического сотрудничества ПАО «Трубная металлургическая компания» и ПАО «Газпром» на 2015-2020 гг.».

Основное внимание в диссертационном исследовании Лаева К.А. уделено решению важной задачи металловедения – установлению связей между составом, структурой и свойствами сталей для производства обсадных и насосно-компрессорных труб, определяющих повышение их эксплуатационных характеристик, а также влиянию режимов термической и высокотемпературной термомеханической обработки (ВТМО) на фазовый состав, структуру и свойства таких сталей.

В работе Лаева К.А. получен ряд новых результатов, имеющих важное научное и практическое значение. Экспериментально выявлено, что дополнительное микролегирование сталей типа «супер-хром» сильными карбидообразующими элементами способствует значительному повышению прочностных свойств за счет вторичного твердения, не снижая вязкопластические свойства и коррозионную стойкость. Показано положительное влияние на повышение ударной вязкости закалки из межкритического интервала температур, проводимой между обычной закалкой и отпуском. Установлено, что при склонности сталей мартенситного и супер мартенситного классов к интеркристаллитному разрушению в высокоотпущенном состоянии ВТМО затрудняет развитие такого разрушения и повышает ударную вязкость, а также ослабляет развитие обратимой отпускной хрупкости.

Несомненным достоинством работы является то, что выводы и рекомендации работы Лаева К.А. использованы для решения задач организации в условиях ПАО «СинТЗ» промышленного производства насосно-компрессорных труб из сталей типа 20Х13, 15Х13Н2, 10Х13Н2МФ и 04Х13Н5М2Б с высокой коррозионной стойкостью как в обычном, так и в хладостойком исполнении, что позволило выполнить заказ ПАО «Газпром».

При выполнении работы соискатель использовал ряд современных экспериментальных методов: оптическая, растровая и просвечивающая электронная микроскопия; дилатометрические испытания, термический и рентгеноструктурный анализы, стандартные механические испытания; испытания на коррозионную стойкость, а также применил современный исследовательский комплекс Gleeble 3800 для физического моделирования горячей прокатки. Большой объем проведенных автором трудоемких экспериментальных данных подтверждает достоверность полученных результатов.

Материалы диссертационной работы в достаточной мере освещены в научных изданиях, прошли апробацию на международных конференциях.

В качестве замечаний по работе можно высказать следующее.

1. В автореферате следовало бы привести результаты микроструктурных исследований, которые, как указывает автор (стр. 14), подтверждают достоверность влияния никеля на фазовый состав сталей типа «супер-хром», полученного при расчете с помощью пакета программ Thermo-Calc.

2. Следовало бы таким же образом подтвердить заключение об отсутствии динамической рекристаллизации (стр.16) при осадке сталей мартенситного и супер мартенситного классов со скоростью 1 с^{-1} при температурах 1000 и 900 °С.

3. В тексте автореферата неправильно обозначается ударная вязкость: «KCV-60», «KCV-65» и т.д. Между тем из ГОСТ 9454-78 следует, что «...Для обозначения работы удара и ударной вязкости при пониженной и повышенной температурах вводится цифровой индекс, указывающий температуру испытания. Цифровой индекс ставят сверху после буквенных составляющих».

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Лаева К.А. и ее научной и практической ценности.

Диссертация Лаева К.А. «Влияние легирования и термической обработки на структуру и свойства коррозионноустойчивых высокохромистых сталей мартенситного и супер мартенситного классов для изготовления труб нефтегазового комплекса» представляет собой самостоятельную законченную научную работу, которая по объему выполненных исследований, новизне, научной и практической значимости результатов соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Лаев Константин Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

На обработку персональных данных согласна.

Профессор кафедры
литейного производства и материаловедения
ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»,
профессор, доктор техн. наук
e-mail: korseva1948@mail.ru
телефон: (3519) 29-85-67

Корсева
13.06.16
Корсева Наталья Васильевна

Почтовый адрес ФГБОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова:
455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

