

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Пумпянского Д.А. «Научные основы разработки сталей, сплавов и высокоэффективных технологий для производства нефтегазовых и специальных труб нового поколения»
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.6.17. Материаловедение

Диссертационная работа Д.А. Пумпянского, направленная на решение весьма важной для современной металлургии проблемы управления структурой и свойствами высокопрочных коррозионностойких сталей и сплавов для производства бесшовных труб специального назначения, путем совершенствования состава и оптимизации технологии термической обработки является чрезвычайно актуальной.

В автореферате диссертационной работы, автором описан очень широкий круг решенных теоретических и практических задач. На основе проведенных комплексных научных исследований, представлены технические решения позволившие разработать технологии производства высокопрочных бесшовных труб со специальными свойствами для трех больших групп сталей и титановых сплавов:

- низко- и среднеуглеродистых хромомолибденовых мартенситных сталей с карбидным упрочнением для хладостойких труб нефтегазового сортамента;

- низкоуглеродистых высокохромистых сталей с мартенситной структурой, легированных никелем и молибденом для высокопрочных нарезных труб нефтяного сортамента;

- высоколегированных аустенитных сплавов на железо- хромо - никелевой основе с добавками молибдена для труб нефтяного сортамента, работающих в агрессивных средах;

- α - и псевдо- α - титановых сплавов с различной структурой для труб, используемых для транспортировки различных сред, работающих при высокой температуре.

Автором получен ряд новых интересных научных результатов, раскрывающих механизмы влияния микролегирования ниобием и ванадием на микроструктуру хромомолибденовых сталей за счет контроля границ зерен аустенита карбидами ниобия и последующего дисперсионного упрочнения карбидами ванадия при отпуске. Показано, что получение однородной микроструктуры и достижение высокого комплекса свойств в хромистых сталях мартенситного класса может быть обеспечено контролем значений хромового и никелевого эквивалентов и температуры горячей деформации. Установлено, что концентрации углерода, азота и титана в твердом растворе являются важными инструментами для упрочнения аустенитных сталей типа X18H10T. Установлен, механизм

повышения прочностных и вязкопластических свойств высокохромистых сталей при повышении температуры обработки в двухфазной области.

Результаты проведенных в диссертационной работе исследований позволили создать в стране новое производство стальных труб для нефтяной, газовой и атомной промышленности с характеристиками, превосходящими требования международных стандартов и обеспечить почти полное импортозамещение высокопрочных труб на внутреннем рынке, что в совокупности позволило внести значительный вклад в развитие экономики страны.

По материалам автореферата есть вопросы и замечания:

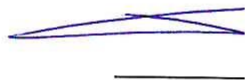
1. Первый пункт научной новизны стр.6 автореферата сформулирован слишком общо, автором не раскрыто конкретное содержание предлагаемых новых подходов.
2. В диссертационной работе представлен очень большой объем результатов выполненных исследований, что не могло не сказаться на содержании автореферата- некоторые части которого представляют из себя простую констатацию полученных окончательных результатов без обсуждения научной стороны вопроса. Например, стр. 34- 35 автореферата о сплаве ТМК-С.
3. Автореферат не свободен от технических погрешностей, например на Рис. 1б, стр.14, на оси абсцисс не полностью указаны исследованные марки стали, что оставляет читателю только догадываться о влиянии конкретных сильных карбидообразующих элементов на значение предела текучести.

Сделанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от представленной диссертационной работы. Степень обоснованности положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется комплексным подходом к решению поставленных задач, большим объемом выполненных экспериментов, использованием современного оборудования и методов исследования, корреляцией полученных результатов с данными термодинамического моделирования, сравнением результатов и выводов с результатами исследований других авторов и внедрение полученных решений в производство.

Судя по автореферату, диссертационная работа Пумпянского Дмитрия Александровича «Научные основы разработки сталей, сплавов и высокоэффективных технологий для производства нефтегазовых и специальных труб нового поколения» является завершенной научно-квалификационной работой на актуальную тему,

выполненной на высоком научном уровне, содержит новые результаты по теории и практике производства высококачественных трубных сталей, обладает большой практической значимостью и соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, соответствует специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), а ее автор, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Институт металлургии и материаловедения
им. А.А. Байкова РАН, доктор технических наук,
профессор, академик РАН



Григорович Константин Всеволодович

« 10 » июня 2024 г.

ФГБУН ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН,
119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49
+7 (499) 135-4381
E-mail: grigorov@imet.ac.ru

Подпись академика Григоровича К.В. заверяю:

Ученый секретарь Института, к.т.н.



О.Н. Фомина