

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.6.01.04
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «23» мая 2024 г. № 10

о присуждении Гусеву Алексею Антоновичу, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Особенности структурно-фазового состояния и свойств коррозионно-стойких сталей мартенситного и переходного классов для высокопрочных труб» по специальности 2.6.17. Материаловедение принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.6.01.04 «01» апреля 2024 г. протокол № 5.

Соискатель, Гусев Алексей Антонович, 1995 года рождения, в 2019 году окончил ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов;

в 2023 году окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению 22.06.01 Технология материалов (Материаловедение).

работает в ООО «Исследовательский центр ТМК» в должности младшего научного сотрудника лаборатории материалов энергоперехода в отделе функциональных и перспективных материалов, г. Москва.

Диссертация выполнена в отделе функциональных и перспективных материалов ООО «Исследовательский центр ТМК» и на кафедре металловедения Института новых материалов и технологий ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научные руководители: доктор технических наук, **Пышминцев Игорь Юрьевич**, ООО «Исследовательский центр ТМК», генеральный директор; доктор технических наук, профессор, **Гервасьев Михаил Антонович**, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина», Институт новых материалов и технологий, кафедра металловедения, профессор.

Официальные оппоненты:

Костина Мария Владимировна – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова Российской академии наук, г. Москва, лаборатория физикохимии и механики металлических материалов, ведущий научный сотрудник;

Хомская Ирина Вячеславовна – доктор технических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, лаборатория физического металловедения, главный научный сотрудник;

Путилова Евгения Александровна – кандидат технических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени Э.С. Горкунова Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, лаборатория технической диагностики, старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 работ, из них 3 статьи, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, и входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ – 6,025 п.л., авторский вклад – 2,05 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ

1. Pumpyansky D. A. Features of phase transformations in martensitic class steel for oil grade high-strength corrosion-resistant pipes /, D. A. Pumpyansky, I. Yu. Pyshmintsev, S. M. Bityukov, E. S. Alieva, **A. A. Gusev**, S. B. Mikhailov, M. L.

Lobanov // Metallurgist. – 2022. – V. 65. – № 11-12. – P. 1245-1254. (1,13 п.л./0,1 п.л.) (Web of Science, Scopus).

2. Pumpyansky D. A. Features of microstructure, phase composition and strengthening capability of stainless steels with 13 - 17 % Cr / D. A. Pumpyansky, I. Yu. Pyshmintsev, Bityukov S. M., M. A. Gervas'ev, **A. A. Gusev** // Izvestiya. Ferrous Metallurgy. – 2022. – V. 52. – № 9. – P. 844-851. (0,89 п.л./0,5 п.л.) (Scopus).

3. Pyshmintsev. I. Yu. Effect of retained austenite on mechanical properties of steel with 15 % Cr. / Yu. Pyshmintsev, S. M. Bityukov, **A. A. Gusev** // Izvestiya. Ferrous Metallurgy. – 2023. – V. 66. – № 5. – P. 571-579. (1,0 п.л./0,6 п.л.) (Scopus).

На автореферат поступили отзывы:

1. Валиева Руслана Зуфаровича, доктора физико-математических наук, профессора, директора Научно-исследовательского института физики перспективных материалов ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий». Содержит вопросы, касающиеся фазовой природы повышения прочности и коррозионной стойкости сталей.

2. Мерсона Дмитрия Львовича, доктора физико-математических наук, профессора, директора Научно-исследовательского института прогрессивных технологий, профессора кафедры «Нанотехнологии, материаловедение и механика» ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет». Содержит вопросы о патентной пригодности разработанных режимов термической обработки, а также об оценке общей работоспособности металла.

3. Дорофеева Геннадия Алексеевича, доктора физико-математических наук, главного научного сотрудника отдела физики и химии наноматериалов Физико-технического института ФГБУН «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», г. Ижевск. Содержит вопросы о подтверждении разработанного состава стали патентом и отсутствии в автореферате теоретических расчетов фазового состава.

4. Гузанова Бориса Николаевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой инжиниринга и профессионального обучения в

машиностроении и металлургии ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург. Без замечаний.

5. Овчинникова Владимира Владимировича, доктора физико-математических наук, главного научного сотрудника, заведующего лабораторией пучковых воздействий ФГБУН Институт электрофизики Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург. Содержит вопрос о влиянии фазового состава сталей на коррозионную стойкость.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью своими достижениями и исследованиями в области металловедения и коррозионно-стойких сталей, применяющихся в трубной продукции, наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, в которой содержится решение научно-технической задачи по разработке оптимального состава стали с содержанием 15-17 % хрома для освоения производства нового вида высокопрочной трубной продукции, имеющей значение для развития металловедения.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- установлено, что механические свойства сталей переходного класса во многом определяются содержанием и деформационной стабильностью остаточного аустенита, количество которого может достигать 82 %.

- показано, что аустенито-мартенситная сталь 15Cr-7Ni-2Mo после трехступенчатой термообработки может иметь высокий предел текучести (~965 МПа) за счет частичного превращения остаточного аустенита с ограниченной деформационной стабильностью в мартенсит напряжения, что

также приводит к более низкой ударной вязкости ($KCV^{40^\circ C}$ 84 Дж/см²) в сравнении с мартенситной сталью 13Cr-4Ni-Mo-V.

- показано, что комплексное легирование молибденом и ниобием низкоуглеродистой стали на основе 15-17 % хрома и 5 % никеля после закалки с высоким отпуском увеличивает как прочность, так и ударную вязкость.

- показано, что низкоуглеродистая сталь 06X17H5M1Б мартенситного класса на основе 15-17 % хрома имеет высокую стойкость к общей (скорость до 0,016 мм/год) и локальной коррозии в средах с высоким содержанием углекислого газа, характерных для условий добычи, а также ожидаемых при закачке углекислого газа в скважины с целью захоронения и/или увеличения нефтеотдачи.

Результаты диссертационного исследования внедрены в АО «СинТЗ», г. Каменск-Уральский (Справка об использовании результатов кандидатской диссертации от 11.12.2023) на производстве нового вида продукции – бесшовных насосно-компрессорных труб.

На заседании 23 мая 2024 г. диссертационный совет УрФУ 2.6.01.04 принял решение присудить Гусеву А. А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.6.01.04 в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

УрФУ 2.6.01.04

Ученый секретарь

диссертационного совета

УрФУ 2.6.01.04



Попов Артемий Александрович

Селиванова Ольга Владимировна

23.05.2024