



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»**



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

имени И. В. Горьнина

Государственный научный центр

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Ускова Дмитрия Петровича** на тему:
«Повышение эксплуатационных свойств высокопрочных комплекснолегированных сталей для обсадных труб в хладостойком и коррозионно-стойком исполнениях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

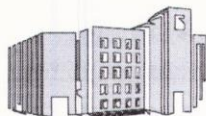
Диссертационная работа Ускова Дмитрия Петровича посвящена созданию высокопрочной стали с экономным легированием для обсадных труб, стойких к хрупким разрушениям при низких температурах и к сульфидному растрескиванию под напряжением, а также разработке режимов их термической обработки на основе изучения взаимосвязи структуры и свойств в зависимости от содержания легирующих и микролегирующих элементов.

Основное внимание в работе уделено влиянию сильных карбидообразующих элементов молибдена, ванадия и ниобия на механические свойства и коррозионную стойкость стали после закалки и отпуска. Установлена взаимосвязь легирования, микролегирования и режимов отпуска со структурой стали, что позволило определить граничные условия для обеспечения стойкости к сульфидному растрескиванию и хладостойкости бесшовных горячедеформированных труб.

Важная практическая значимость работы обусловлена импортозамещением в сегменте коррозионностойких и хладостойких высокопрочных труб для обустройства нефтяных скважин, работающих в средах, содержащих сероводород, в условиях Крайнего Севера.

Научная новизна заключается в получении новых данных о влиянии легирования молибденом, ванадием и ниобием на стойкость к разрушению как при пониженных температурах, так и в средах, насыщенных сероводородом, что позволяет такие разрушения предотвращать. Определены диапазоны варьирования химических элементов и режимы закалки и отпуска. Обеспечивающие формирование заданной структуры.

Результаты работы внедрены, получен экономический эффект свыше 325 млн. руб., поставлено более 25 тыс. тонн труб в новом исполнении.



**НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»
191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49**

**Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@crism.ru, www.crism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 784201001**

Достоверность результатов обеспечена комплексным подходом к решению поставленных задач, основанным на применении современных методов исследований и использовании современного оборудования.

Автореферат написан четким и понятным языком, хорошо оформлен. 4 статьи в рецензируемых журналах (перечень ВАК РФ) достаточно полно отражают результаты этой работы.

По автореферату можно сделать замечания, не влияющие на общую высокую оценку представленной работы:

1. На наш взгляд не вполне удачен использованный в работе термин «сорбит отпуска», который должен использоваться для описания феррито-карбидной смеси, полученной в результате высокого отпуска. Корректнее говорить об отпущенном мартенсите, поскольку в этих сталях он сохраняет реечное строение.
2. С учетом пунктов 2 и 4 научной новизны осталось не ясным, были ли получены трубы одновременно с показателями высокой стойкости к сульфидному растрескиванию под напряжением и хладостойкости до -60°C , поскольку содержание молибдена и ванадия для них должно быть разное?

В целом, диссертация Ускова Дмитрия Петровича является законченным научно - исследовательским трудом, выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Автором изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, направленные на повышение эксплуатационных свойств обсадных труб, внедрение которых позволяет снизить себестоимость их изготовления и обеспечить импортозамещение.

Диссертационная работа полностью соответствует критериям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями (в редакции от 20.03.2021г., Постановление Правительства РФ № 426), а ее автор, Усков Дмитрий Петрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Заместитель генерального директора по научной работе,
начальник научно-производственного комплекса №3
д.т.н., доцент
Ильин Алексей Витальевич



Заместитель начальника научно-производственного
комплекса №3, начальник лаборатории 32
д.т.н., профессор
Хлусова Елена Игоревна

Адрес: 195915, Санкт-Петербург, Шпалерная, д.49
Телефон (рабочий): 8 (812) 2741822
Адрес электронной почты: npk3@crism.ru

*Подпись Хлусовой
Земч. печатание
29.03.2024г*



А.С.Сарогузова