

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



“ПРОМЕТЕЙ”



Государственный научный центр

Отзыв

на автореферат диссертации Казанкова Андрея Юрьевича
«Влияние структурных особенностей углеродистых и низколегированных сталей на
их коррозионную стойкость в водных средах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Казанкова Андрея Юрьевича посвящена актуальному вопросу повышения коррозионной стойкости углеродистых и низколегированных сталей, применяемых для изготовления нефтепромыслового оборудования, эксплуатируемого в контакте с водными средами. Целью работы является установление неблагоприятных компонентов структурного состояния сталей, снижающих коррозионную стойкость, и предупреждение их формирования на стадии прокатного передела и термической обработки.

Комплексный подход, включающий проведение широкого спектра коррозионных испытаний в лабораторных условиях (на базе электрохимических подходов: потенциостатического и потенциодинамического; и применения гравиметрического метода в движущемся потоке электролита), натурные испытания образцов в байпасном участке действующего трубопровода Западной Сибири, в сочетании с всесторонними исследованиями структуры сталей позволили диссертанту получить новые достоверные данные по взаимосвязи сопротивляемости коррозии со структурным состоянием сталей.

Научная новизна полученных автором результатов заключается, прежде всего, в установлении различий по влиянию феррито-перлитной и «феррито-бейнитной» полосчатости на коррозионную стойкость. Показано, что образование полосчатости в сталях с феррито-бейнитной структурой благодаря равномерному распределению химического состава и микроструктуры не приводят к снижению коррозионной стойкости в отличие от более химически и структурно неоднородных феррито-перлитных сталей.

Настоящая работа стала достойным продолжением исследований по влиянию коррозионно-активных неметаллических включений (КАНВ) на стойкость к локальной коррозии в нефтепромысловых средах. Личный вклад Казанкова А.Ю. состоит в исследовании эволюции КАНВ на основе алюмомагниевого шпинели в процессе горячей деформации и термической обработки сталей. Установлено, что осаждение сульфида марганца на крупных частицах алюмомагниевого шпинели при высокотемпературном нагреве под прокатку приводит к значительному снижению коррозионной стойкости,

последующая термическая обработка при более низких температурах практически не влияет на КАНВ и не оказывает отрицательного действия на стойкость к коррозии.

Сопоставление значений содержания водорода в образцах, вырезанных из насосно-компрессорных труб, с интенсивностью коррозионных поражений на их поверхности, а также исследования коррозионных свойств сталей с различным количеством КАНВ, покрытых сульфидной оболочкой, позволили автору предложить возможный механизм анодного растворения металла труб, протекающий с водородной деполяризацией.

Несомненна и практическая значимость выполненной работы, заключающаяся в разработке требований к сталям и рекомендаций по технологии их производства в заводских условиях, включающих ограничение балла феррито-перлитной полосчатости и содержания КАНВ.

Основные результаты работы опубликованы в научной периодической печати (11 публикаций), в том числе 9 - в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, и доложены на конференциях.

В целом, диссертационная работа Казанкова Андрея Юрьевича «Влияние структурных особенностей углеродистых и низколегированных сталей на их коррозионную стойкость в водных средах» выполнена на высоком научно-техническом уровне, представляет собой законченное исследование и соответствует п.9 Положения ВАК. На основании этого можно заключить, что Казанков Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металлосведение и термическая обработка металлов.

Заместитель генерального директора
ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»,
доктор технических наук



Ильин Алексей Витальевич

12.12.2016г

Начальник сектора
кандидат технических наук

Мушникова Светлана Юрьевна

