



ЦЕНТР
ЭКСПЕРТИЗЫ
ТРУБОПРОВОДНЫХ
СИСТЕМ
И ИНЖИНИРИНГА

В диссертационный совет
Д 217.035.01
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»

« 01 » декабря 2016г.

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Казанкова Андрея Юрьевича на тему «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»**

В диссертационной работе Казанкова Андрея Юрьевича исследуются вопросы коррозионной стойкости углеродистых и низколегированных сталей. Данный класс сталей наиболее массово используется предприятиями нефтегазодобывающей отрасли, поэтому поиск путей повышения стойкости таких сталей против различных типов коррозии имеет высокую значимость и актуальность.

Особенностью данной работы является то, что автором исследованы все ключевые факторы, определяющие коррозионную стойкость исследуемого типа сталей, а именно химический состав, тип микроструктуры и загрязненность неметаллическими включениями. Так, на примере высокопрочных низколегированных сталей показано благоприятное влияние на коррозионную стойкость снижения содержания углерода и добавка до 0,3-0,5% хрома. Комплексные исследования проката стали 20КСХ позволили подтвердить более высокую коррозионную стойкость структуры с «бейнитной» неоднородностью по сравнению с феррито-перлитной полосчатостью. Результаты исследований влияния температурно-временных параметров нагрева НЛЗ перед прокаткой на загрязненность КАНВ бесшовных труб позволили скорректировать технологию их производства в условиях АО «СТЗ» для обеспечения требуемой низкой чистоты стали 20КТ по КАНВ.

Также необходимо отметить многообразие использованных методов исследований. Помимо традиционных для работ подобного рода исследований микроструктур сталей, автор провел серию коррозионных экспериментов, часть из которых представляют собой оригинальные методы, разработанные специально в рамках данной работы. Интересным представляется эксперимент по непосредственному наблюдению коррозионного процесса и определению потенциала начала растворения матрицы стали в области КАНВ. Полученные результаты не только подтверждают теорию о влиянии данного типа включений на

коррозионную стойкость сталей, но и позволяют объяснить механизмы коррозионного разрушения стали в области КАНВ, что также было показано автором.

В качестве замечания можно отметить не полное теоретическое обоснование механизма коррозионного процесса в области КАНВ. В частности, указано, что характерный ареол в области КАНВ 2 типа образуется из-за повышенной агрессивности раствора над включением, а также вследствие образования твердых продуктов коррозии, которые, покрывая поверхность около включения, обуславливают интенсивную анодную реакцию в тонком слое электролита между ними и матрицей. Теоретическая оценка возможного состава таких твердых продуктов коррозии могла бы повысить научную обоснованность выводов. Тем не менее, высказанное замечание не снижает научную и практическую значимость диссертационной работы, выполненной на высоком уровне и на актуальную тему.

В целом, работа заслуживает положительной оценки, а автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Руководитель органа инспекции
ООО «Центр ЭТСИ»,
Кандидат технических наук



Г.В. Семернин