

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Шибаевой Татьяны Владимировной на тему: «Исследование формирования неметаллических включений при внепечной обработке трубных сталей и разработка методик контроля их чистоты и коррозионного поведения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Актуальность работы не вызывает сомнений, хорошо и достоверно сформулировано в автореферате.

Присутствие в структуре металла коррозионно-активных неметаллических включений (КАНВ), их состав, количество, морфология, распределение по структуре и роль, определяющая свойства, неоднократно оценивалось в ранее выполненных работах, в том числе в работах ЦНИИчермет, на что есть ссылки в реферате (см. стр. 3). Установлено, что одной из причин снижения коррозионной стойкости труб разных марок сталей в водных средах является присутствие в структуре КАНВ, что особенно актуально для нефтепромысловых труб, контактирующих с агрессивными природными средами в процессе эксплуатации.

В связи с этим, задача совершенствования технологий изготовления труб разного состава с повышенной частотой по неметаллическим включениям весьма актуальна.

С нашей точки зрения весьма значительным аспектом работы является разработка новой методики исследования количественного состава и характера неметаллических включений (НВ) на коррозионное поведение с применением вольтамперометрических измерений. Разработанная в работе новая методика использована при оценке поведения сталей в областях активного растворения, пассивного и транспассивного состояниях. При разработке методики использовалась трубная сталь марки 20КТ с различным содержанием НВ.

Полученные, при использовании методики, результаты оценки коррозионного поведения в стали с различным содержанием оксидных и сульфидных НВ в металле с переменной микроструктурой позволили констатировать некоторые факторы ускорения процесса коррозии, которые обусловлены наличием оксидных включений в анодной области растворения металла и наблюдаемые в пассивной области и области ранее перепассивации. Эти результаты хорошо проиллюстрированы в таблице 2 и рисунке 3 рассматриваемого реферата.

Применение методики позволило также оценить влияние сульфидов на коррозионное поведение сталей (получено с применением металла с повышенным содержанием серы (по сравнению со «стандартным значением»)).

Установлено, что с повышением в металле $[S]$ в области анодного растворения повышается скорость коррозии с расширением этой области. В пассивной области и области

ранней перепассивации ускорение процессов происходит по причине формирования менее плотной пленки продуктов коррозии.

Применение методики позволило автору оценить влияние микроструктуры стали, как функцию термической обработки, которые подтвердили более негативное влияние на коррозионные процессы содержание в металле серы, чем структурные изменения в области исследованной термообработки, обусловленной металлургическими факторами (наличие в металле бейнитной структуры, литой видманштеттовой структуры, ферритно-перлитная структуры, мартенситная структуры).

В работе сделаны конкретные выводы по результатам работы, которые позволили предложить корректировку технологии внепечной обработки, т.е. повысить чистоту металла по неметаллическим включениям, и как следствие, коррозионную стойкость металла труб при контакте с коррозионно-активной средой и внести вклад в эксплуатационную надежность бесшовных нефтегазовых труб.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений поскольку эксперименты выполнены с использованием аттестованных современных приборов, как при оценке коррозионного поведения, металлографических исследования и химического состава.

Работа производит очень хорошее впечатление при постановке и выполнении исследований, особенно по разработке новых методов электрохимических исследований коррозионного поведения.

Как было уже сказано, работу отличает актуальность, четкость поставленной задачи, аргументированный методический подход к выполнению исследований. Работа имеет большое научно-практическое значение и выполнена на высоком уровне, корректность результатов не вызывает сомнений.

По степени проработки, достоверности и обоснованности выдвинутых концепций, полученных результатов и корректности выводов, актуальности, новизне, научной и практической значимости работа отвечает всем требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а диссертант Шibaева Татьяна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Главный научный сотрудник
АО «НПО «ЦНИИТМАШ», к.т.н., с.н.с.

И.Л. Харина

Подпись И.Л. Хариной заверяю:

Ученый секретарь
АО «НПО «ЦНИИТМАШ»



М.А. Бараненко