

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

Повышение стойкости сталей против коррозии, развивающейся по электрохимическому механизму, важно для конструкций, работающих в атмосферных условиях, для трубопроводов тепловых сетей, систем водоснабжения, внутрипромысловых трубопроводов, и других конструкций и оборудования, поскольку повышает срок их безаварийной эксплуатации. Существенную роль в повышении коррозионной стойкости играет обеспечение чистоты по неметаллическим включениям и оптимизация химического состава и структурного состояния стали. Поэтому актуальность темы диссертационной работы А.Ю. Казанкова, посвященной исследованию влияния структурных особенностей углеродистых и низколегированных сталей на их коррозионную стойкость, не вызывает сомнения.

В работе А.Ю. Казанкова получен ряд результатов, характеризующихся научной новизной:

Установлено, что основной причиной ускорения коррозионных процессов стальных конструкций, находящихся в контакте с водными средами, является повышенная загрязненность стали КАНВ1 и сульфидами марганца. Механизм такого влияния заключается в наводороживании металла из-за коррозии не только с кислородной, но и с водородной деполяризацией, приводящем к локальным внутренним напряжениям в материале вблизи водородных «ловушек».

Показана возможность и установлены механизмы управления содержанием КАНВ в сталях, содержащих включения алюмомагниевого шпинели, путем оптимизации режимов высокотемпературного нагрева, когда получают развитие два процесса – растворение обособленных выделений сульфида марганца, связанное с повышением растворимости серы в аустените, и его осаждение на включениях шпинели, приводящее к снижению поверхностной энергии на границах между включениями и матрицей.

Практическая значимость работы А.Ю. Казанкова состоит в том, что обоснованы и оформлены технические требования к стали марки 20-КСХ, заключающиеся в необходимости ограничения балла только феррито-перлитной полосчатости без учета неоднородности распределения бейнитной составляющей. Разработаны рекомендации по технологии производства в ОАО «Северский трубный завод» труб из стали 20-КТ с гарантированной чистотой по КАНВ для нефтепромысловых трубопроводов Западной Сибири, используемые при выпуске промышленных партий металлопродукции.

По работе есть замечания:

1. В автореферате не приведена технология производства исследуемых сталей, включая внепечную обработку. Не во всех таблицах (№№ 1-4) приведен полный химический состав стали (N, Ca).
2. Выводы о зависимости прироста загрязненности КАНВ от температуры нагрева под прокатку и после термообработки и предложенные

механизмы трансформации неметаллических включений не подтверждены результатами исследования включений. Нет оценки воспроизводимости результатов экспериментов по загрязненности стали КАНВ.

3. Непонятно как раскисляли сталь Л1 (таблица №3), отсюда окисление кремния и загрязненность силикатами, непонятно, в каком виде в данной стали содержится бор при отсутствии алюминия и титана.

Сделанные замечания не уменьшают значимости диссертационной работы, выполненной на хорошем научно-техническом уровне, поскольку не затрагивают основных ее положений.

В целом, диссертационная работа «Влияние структурных особенностей углеродистых и низколегированных сталей на их коррозионную стойкость в водных средах» соответствует шифру специальности 05.16.01. «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» (пункты 7,8) и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Казанков Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный руководитель
Инженерно-технологического центра
АО «Выксунский металлургический завод», д.т.н.

Леонид Иосифович Эфрон

г. Москва, 115184, Озерковская наб., д. 28, стр. 2

e-mail: Lefron@omk.ru

тел. 8(495) 231-77-65 (доб. 26-57)



05.12.2016г.