

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Холодного Алексея Андреевича «Повышение сопротивления водородному растрескиванию листов из трубных сталей на основе управления структурообразованием в центральной сегрегационной зоне при термомеханической обработке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация посвящена актуальной проблеме – повышения сопротивляемости стали коррозионному растрескиванию под воздействием сероводородсодержащей среды. Диссертантом установлено, что в толстолистовом прокате из низкоуглеродистых высококочистых по вредным примесям и неметаллическим включениям трубных сталей категорий прочности Х46-Х65 местами зарождения и распространения водородных трещин являются сегрегационные полосы в осевой зоне листов, состоящие из участков высокоуглеродистых структур (пластинчатого или вырожденного перлита, высокоуглеродистого верхнего бейнита, двойникового высокоуглеродистого мартенсита с остаточным аустенитом) и низкоуглеродистого речного мартенсита с включениями аустенита по границам реек. На основании изучения эволюции микроструктуры и свойств основного металла и центральной сегрегационной зоны листов установлено, что снижение структурной неоднородности по толщине листа и уменьшение твердости осевой зоны способствуют повышению стойкости против водородного растрескивания; в листах после контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением оно не наблюдается при микротвердости центральной сегрегационной зоны менее 225HV. Автором определены концентрации углерода и марганца и режимы последеформационного ускоренного охлаждения, обеспечивающие формирование низкой степени центральной сегрегационной структурной неоднородности и высокой стойкости против водородного растрескивания листов. На основании проведенных исследований разработан химический состав и режимы контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением для изготовления в условиях ПАО «МК «Азовсталь» толстолистового проката из сталей категорий прочности Х52MS-Х65MS с повышенной стойкостью против водородного растрескивания и проведено опытно-промышленное производство листов.

Достоверность результатов подтверждается положительным опытом выпуска ПАО «МК «Азовсталь» опытно-промышленных партий листов.

Выполненная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК и Минобрнауки РФ, а ее автор Холодный Алексей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Заведующий кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» Волгоградского государственного технического университета,  
д-р техн. наук по специальности 05.16.09 –  
Материаловедение (машиностроение), доцент  
400005, Волгоград, пр. Ленина, 28,  
Волгоградский государственный технический университет  
Тел. +7(844-2) 24-80-94, e-mail: mv@vstu.ru

Гуревич Леонид Моисеевич



Подпись Л.М. Гуревича  
УДОСТОВЕРЯЮ 16.08.2016  
Нач. общего отдела Двоф-Дворенинова  
(подпись)