

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Холодного Алексея Андреевича на тему: «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»

В настоящее время растет интерес к освоению месторождений природного газа и нефти, загрязненных примесями сероводорода. Транспортировка сероводородсодержащих сред требует использования труб, обладающих повышенной стойкостью против водородного растрескивания. Диссертационная работа А.А. Холодного посвящена решению задачи повышения стойкости против водородного растрескивания толстолистового проката, предназначенного для изготовления электросварных газонефтепроводных труб большого диаметра, поэтому ее актуальность не вызывает сомнения.

С помощью экспериментов в промышленных условиях и имитации термомеханической обработки на деформационном дилатометре, современных методов исследований микроструктуры и свойств стали изучено влияние химического состава, режимов контролируемой прокатки и температурно-скоростных условий ускоренного охлаждения на микроструктуру и свойства основного металла и осевой зоны листов. Автором показано, что стойкость толстолистового проката против водородного растрескивания определяется микроструктурным состоянием центральной сегрегационной неоднородности в осевой зоне листов. В работе выявлена возможность повышения стойкости листов против водородного растрескивания путем управления формированием микроструктуры осевой зоны с помощью варьирования технологическими режимами контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением и рационального выбора химического состава.

В диссертационной работе получены результаты, обладающие научной новизной, к числу которых можно отнести следующие:

- вывод о том, что получение в современных сталях высокой чистоты по неметаллическим включениям, вредным примесям и однородной дисперсной феррито-бейнитной микроструктуры основного металла не является достаточным условием достижения высокой стойкости листов против водородного растрескивания; показано, что в дополнение к этому необходимо устранение или минимизация микроструктурной неоднородности в центральной сегрегационной зоне листов;

- предложенный металлургический подход к созданию трубных сталей, стойких против водородного растрескивания, основанный на управлении формированием микроструктуры центральной сегрегационной зоны путем оптимизации химического состава и режимов контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением.

Практическая значимость работы, на наш взгляд, заключается:

- в возможности применения на практике выявленных закономерностей влияния химического состава и режимов термомеханической прокатки с ускоренным охлаждением на стойкость листового проката из трубных сталей против водородного растрескивания;

- в том, что эффективность разработанной автором технологии подтверждена положительными результатами изготовления листового проката из сталей категорий прочности Х52-Х65, удовлетворяющих требованиям к стойкости против растрескивания в сероводородсодержащих средах.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

- не ясно, какой из проанализированных факторов (содержание углерода и марганца, температуры начала и окончания ускоренного охлаждения, скорость охлаждения) в большей степени снижает формирование сегрегационной структурной неоднородности в осевой зоне листов и влияет на их стойкость против водородного растрескивания;

- не приведены данные об оценке центральной сегрегации в осевой зоне слябов, из которых осуществлялось производство опытных партий листового проката.

Сделанные замечания не уменьшают значимости работы, поскольку не затрагивают ее основных положений.

В целом, диссертационная работа «Повышение сопротивления водородному растрескиванию листов из трубных сталей на основе управления структурообразованием в центральной сегрегационной зоне при термомеханической обработке» отвечает профилю специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» (пункты 2, 3 и 5) и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель – Холодный Алексей Андреевич – заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Начальник технического управления
АО «Уральская Сталь»

Андрей Михайлович Кормишин

Главный специалист –
начальник металлургического отдела
технического управления
АО «Уральская Сталь»,
кандидат технических наук

Максим Сергеевич Кузнецов

462353, ул. Заводская, д. 1, г. Новотроицк, Оренбургская обл., РФ
тел.: +7 (3537) 66-20-06, e-mail: m.kuznetsov@uralsteel.com

Подписи А.М. Кормишина и М.С. Кузнецова удостоверяю
инспектор Галина Александровна Садчикова



Садчикова
29.08.2016