

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»

Освоение месторождений углеводородов с повышенным содержанием примеси сероводорода обуславливает необходимость разработки сталей для труб большого диаметра, стойких против водородного растрескивания и сульфидного растрескивания под напряжением. Поэтому актуальность диссертационной работы А.А. Холодного, посвященной обеспечению высокой стойкости к коррозионному растрескиванию толстолистового проката трубных сталей путем оптимизации их химического состава и управления формированием микроструктуры, не вызывает сомнений.

В автореферате представлены результаты систематических исследований кинетики фазовых превращений, микроструктуры, формирующейся при различных режимах термомеханической обработки, механических и коррозионных свойств малоуглеродистых микролегированных сталей с пониженным содержанием марганца, перспективных для применения в качестве материала труб, стойких против растрескивания в H_2S -содержащих углеводородах. Сформулированы выводы о влиянии структурного состояния на сопротивление водородному растрескиванию опытных сталей категорий прочности X46–X65. Определены оптимальные схемы контролируемой прокатки с ускоренным охлаждением, обеспечивающие высокую стойкость против водородного растрескивания в сочетании с необходимым уровнем механических свойств. Приведены результаты разработки и освоения промышленной технологии производства толстолистового проката для изготовления труб большого диаметра, удовлетворяющих современным требованиям по стойкости против водородного растрескивания.

Безусловным достоинством диссертационной работы А.А. Холодного является сочетание лабораторных методов физического моделирования термомеханических процессов с экспериментами, выполненными в промышленных условиях. Достоверность полученных результатов обеспечена использованием современных методов изучения структуры, механических и коррозионных свойств исследуемых сталей на сертифицированном аттестованном оборудовании.

Основные положения и результаты диссертационной работы достаточно полно освещены в публикациях, в том числе, в изданиях из перечня ВАК, доложены на металлургических конференциях.

В диссертационной работе получены результаты, обладающие научной новизной. По нашему мнению, наиболее значимыми из них являются следующие новые результаты:

- показано, что в толстолистовом прокате из низкоуглеродистых высокочистых по вредным примесям и неметаллическим включениям трубных сталей с пониженным содержанием марганца местами зарождения и распространения водородных трещин являются сегрегационные полосы в центральной зоне листов, наследуемые от осевой ликвационной зоны непрерывно-литых слябов;

- предложены научно-обоснованные методы снижения или устранения структурной неоднородности по толщине листа путем оптимизации химического состава сталей, режимов

