

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мусаева Салиха Джабраиловича, «Совершенствование количественных методов исследования и испытания материала магистральных трубопроводов из стали марки Х70», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Для обеспечения надежной эксплуатации магистральных труб необходима разработка новых способов оценки их работоспособности. Наиболее опасным видом коррозионно-механических разрушений для линейной части газопроводных систем является коррозионное растрескивание под напряжением металла, зарождающееся на внешней поверхности трубы. В этой связи важным аспектом обеспечения надежной эксплуатации магистральных труб является развитие методов количественной оценки влияния коррозионной среды на кинетику роста трещины в материале магистральных труб. Вышеизложенное определяет актуальность рассматриваемой работы.

В работе С.Д. Мусаева получен ряд результатов, характеризующихся научной новизной:

-развит подход к оценке работоспособности магистральных труб с использованием анизотропного критерия Хилла совместно с количественными текстурными данными, что позволило оценить разницу между результатами одноосных испытаний и прочностью при двухосном напряженном состоянии, соответствующей условиям работы труб под внутренним давлением;

-показано, что наличие сдвиговой компоненты текстуры и ее протяженность по глубине стенки трубных заготовок в текстуре поверхностных слоев может служить количественным критерием неоднородности процесса деформации исходного листа.

Практическая значимость диссертационной работы С.Д. Мусаева заключается в том, что разработаны новые методические подходы к исследованиям влияния кристаллографической текстуры на характеристики анизотропии материала магистральных труб. Выявлены количественные параметры влияния коррозионной среды на скорость роста усталостной трещины материала магистральной трубы.

По работе есть замечания:

1. Не очевидным является утверждение о том, что на анизотропию ударной вязкости материала магистральных труб не оказывает влияние кристаллографическая текстура. По мнению автора, основное влияние на этот показатель оказывает механическая текстура или волокнистость. Однако, в автореферате не приведена методика оценки и данные по количественной оценке этих показателей.

2. При определении кристаллографической текстуры автор использовал метод анализа обратных полюсных фигур. Недостатком обратных, также как и прямых полюсных фигур является то, что они двумерны. В действительности, ориентировки кристаллитов в пространстве трехмерны. В связи с этим, при изучении влияния кристаллографической текстуры на анизотропию и механические свойства труб и проката автору следовало использовать более

передовой метод анализа текстуры, предусматривающего использование трехмерных функций распределения ориентировок (ФРО).

3. Предлагаемый автором текстурный коэффициент (стр. 17 автореферата) подходит для листов, прокатанных по технологии контролируемой прокатки с завершением деформации в двухфазной $\gamma+\alpha$ -области (рис. 8, табл. 2) и не способен определить разницу в кристаллографической текстуре листов, для которых деформация заканчивается в аустенитной области (обычная практика для современных сталей). Также из автореферата непонятно, каким образом в предлагаемом текстурном коэффициенте учитывается неоднородность кристаллографической текстуры по толщине проката.

4. Судя по применяемому материалу труб диаметром 1420 мм и СТО Газпром 2-5.1-148-2007 – речь идет о газопроводных трубах, тогда не совсем понятно, какой механизм разрушения имитирует применение циклического нагружения по 60 тыс. циклов, поскольку такие нагрузки при эксплуатации газопровода не наблюдаются. Также не совсем корректно писать, что сталь марки 09Г2С относится к сталям класса Х70-К60.

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

В целом, диссертационная работа «Совершенствование количественных методов исследования и испытания материала магистральных трубопроводов из стали марки Х70» соответствует шифру специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» (пункты 2, 7) и критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Мусаев Салих Джабраилович 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.И.



Леонид Иосифович Эфрон

01.06.2018 г.

г. Москва, 115184, Озерковская наб., д. 28, стр. 1

e-mail: Lefron@omk.ru

тел. 8(495) 231-77-65 (доб. 26-57)