

Отзыв на автореферат диссертации Мерсон Евгения Дмитриевича
"Исследование механизма разрушения и природы акустической эмиссии при
водородной хрупкости низкоуглеродистой стали",
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Мерсон Е.Д., судя по автореферату, направлена на решение актуальной задачи, связанной с разработкой способов повышения сопротивляемости сталей к водородной хрупкости. Для этого в данной работе рассматриваются процессы, протекающие в стали под действием водорода, которые в итоге приводят к хрупкому разрушению изделия.

В автореферате изложены цель и задачи исследований, защищаемые автором научные положения, показаны их новизна и практическая ценность, дано краткое содержание работы и приведены основные выводы.

Исследованиями Мерсон Е.Д. установлено, что рост трещин приводящий к появлению в изломе наводороженной отожженной низкоуглеродистой стали дефектов «рыбий глаз», происходит по «вязкому» механизму путем образования и слияния микропор в результате сильно локализованной перед устьем трещины пластической деформации. Впервые, экспериментально доказано, что образование транскристаллитных фасеток на поверхности дефектов «рыбий глаз» не является следствием хрупкого разрушения в результате скола или квазискола. На основе исследования эволюции дефектов «рыбий глаз» в электролитически наводороженной низкоуглеродистой отожженной стали в процессе её одноосного растяжения выяснено, что рост количества и площади данных дефектов начинается сразу после завершения площадки текучести на стадии деформационного упрочнения и интенсифицируется на стадии локализованной деформации. Впервые показано, что зависимость концентрации диффузионно-подвижного водорода в низкоуглеродистой стали от плотности тока электролитического наводороживания имеет сигмоидальный вид с тремя хорошо выраженными участками.

Автором уделено большое внимание практической значимости выполненных исследований. При этом следует отметить, что решение каждой научной задачи в диссертации завершается не только получением новой зависимости, но и предложением их практического использования. Практически ценными являются предложенные в работе методы количественного анализа трехмерного рельефа поверхностей разрушения, включающие определение шероховатости, площади

поверхности, а также измерение углов разориентировки фасеток, являющиеся эффективным инструментом в практике фрактографических исследований. Внедрение указанных разработок, несомненно, вносит значительный вклад в дальнейший прогресс нефтегазовой отрасли и экономику страны.

Замечания:

в автореферате не отмечены ограничения по применению и допустимости предлагаемых методик.

Несмотря на сделанные замечания, считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком научном и техническом уровне, имеет практическую направленность и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Мерсон Евгений Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Профессор кафедры машиноведения
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
доктор технических наук (05.16.09), профессор

Кушнаренко
Владимир Михайлович

«14» 11 2016 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Оренбургский государственный университет
Аэрокосмический институт, Кафедра машиноведения
460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13, корпус № 20
Телефон: (3532) 37-25-13
Факс: (3532) 37-25-10
Сайт: <http://www.osu.ru/>
Эл.почта: aki@mail.osu.ru, soprom@mail.osu.ru

Подпись д.т.н., профессора Кушнаренко В.М. заверяю

Главный ученый секретарь ФГБОУ ВПО
«Оренбургский государственный университет»
доктор технических наук, профессор



Фот Андрей Петрович