

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Е. Д. Мерсона «Исследование механизма разрушения и природы акустической эмиссии при водородной хрупкости низколегированной стали», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07

Изучив автореферат, а также внимательно прочитав диссертацию Евгения Дмитриевича, я пришел к однозначному выводу, что диссертант выполнил исключительно интересное и весьма объёмное квалификационное исследование по весьма важной (и в научном, и в практическом отношении) проблеме, а именно: по физике водородной хрупкости сталей. Считаю необходимым сразу подчеркнуть, что, ограничив исследование водородной хрупкостью именно низколегированной стали (предмета внимания металлофизиков, металлосведов и металлургов в течение десятилетий), автор, применив современные методы исследования, включая акустическую эмиссию(!), получил целый ряд новых знаний по физике систем водород – малоуглеродистая сталь.

В отзыве на автореферат нет необходимости обсуждать все научные достижения диссертанта, которые ясно обобщены на с.5 и с.19 автореферата. Поэтому далее кратко остановлюсь только на том научном достижении диссертанта, которое представляет наибольший интерес для нашего научного коллектива. Это, прежде всего, полученные диссертантом новые знания о природе особого водородного дефекта в сталях, получившего название у специалистов как «рыбий глаз».

Систематически применив метод акустической эмиссии, диссертант (кроме других интересных результатов) убедительно показал, что водородный дефект в стали «рыбий глаз» не сопровождается акустической эмиссией и, следовательно, не сопровождается одномоментным высвобождением большого количества энергии. Этот результат является абсолютно важным физическим достижением диссертационной работы Е. Д. Мерсона. Действительно, он однозначно показывает, что дефект «рыбий глаз» по своей физической природе принципиально отличается от других хорошо известных водородных дефектов в сталях, таких как третинообразование и флокены, развитие которых сопровождается достаточно сильной акустической эмиссией (см., например, ДАН СССР.–1981.–Т.261, №2.–С. 1122–1126).

На основе отмеченного выше экспериментального результата диссертант сформулировал новую гипотезу о механизме образования дефекта «рыбий глаз»: физический механизм образования этого дефекта – это не «скол», это «нечто другое».

Далее диссертант осуществляет весьма объёмное, системное и разностороннее исследование дефекта «рыбий глаз» и обосновывает физическую природу этого дефекта: «рост трещин «рыбий глаз» в наводороженной низкоуглеродистой стали осуществляется за счет образования и слияния микропор...» (с. 129 диссертации).

По моей оценке, этот научный результат диссертационной работы Е. Д. Мерсона, а также другие достижения диссертанта, однозначно свидетельствует

что он вполне сложился как исследователь, подготовленный к систематической и продуктивной научно-исследовательской работе.

Считаю необходимым особо подчеркнуть практическую значимость научных результатов диссертационного исследования Е. Д. Мерсона. Она (практическая значимость новых физических знаний о водородной хрупкости сталей) имеет два аспекта. Во-первых, технологам водородоопасных производств (химические и нефтехимические производства, металлургия и машиностроение, нефте- и газопроводы) необходимо знать физические законы формирования водородных дефектов. Во-вторых, будущее вхождение в жизнь водородной энергетики и водородной экономики, над чем активно работает уже сейчас мировое водородное сообщество, невозможно без обеспечения новых водородных технологий новыми водородостойкими материалами, новыми знаниями для предупреждения водородной хрупкости сталей. В этом русле практическая значимость диссертации Е. Д. Мерсона вполне очевидна.

Заключение. Диссертация Е. Д. Мерсона вполне соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а её автор, вне всякого сомнения, заслуживает присуждения ему искомой учёной степени.

В.А. Гольцов,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой физики Донецкого
национального технического университета,
научный руководитель Проблемной научно-
исследовательской лаборатории взаимодействия
водорода с металлами и водородных технологий,
академик Российской и Международной
инженерных академий (Москва), почетный
член редколлегии международного научного
журнала "International Journal of Hydrogen Energy"

 В. А. Гольцов

Гольцов Виктор Алексеевич.

г. Донецк, 283001, ул. Артема, д. 58, ДонНТУ

E-mail: goltsov@physics.donntu.org; lyudmila-ya@mail.ru

Донецкий национальный технический университет,

Заведующий кафедрой физики

Подпись В.А. Гольцова

зам. и.п.т. Ок



информацию о нем подтверждает