ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никулиной А.А. «Структура и свойства разнородных соединений, полученных методами сварки и наплавки углеродистых и легированных сталей» на соискание ученой степени доктора технических наук

Диссертационная работа Никулиной А.А. посвящена решению сложной проблемы обеспечения качественной сварки углеродистых и легированных сталей. Автор решает эту проблему на примере элементов железнодорожных путей. При соединении разнородных сталей основной проблемой является эффект охрупчивания сварных швов.

Исследования Аэлиты Александровны оставляют сильное впечатление своей методической продуманностью и привлечением самых различных приборов, позволяющих на различных масштабных уровнях получить сведения о формировании сварных соединений. Прежде чем перейти к обсуждению сути диссертации, не могу не отметить прекрасное оформление автореферата. У меня разыгралось любопытство, и я посмотрел диссертацию. Она также отлично оформлена. Ее хочется читать. Углубившись в чтение, я забыл про отзыв.

По формальным признакам все требования выполнены. Результаты исследования опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в журналах, входящих в международные базы цитирования. Получены патенты и опубликованы две монографии (в соавторстве). Материалы исследования представлены на конференциях различного уровня. В отечественной базе данных о публикациях, у соискателя обнаруживается более 150 публикации. Можно констатировать, что материалы диссертации опубликованы в полном объеме. Очень хорошо, что результаты исследования используются в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров.

В заключении к диссертации сформулировано 9 выводов, которые показывают, что поставленные задачи решены и цель достигнута. Автор представил в автореферате 5 пунктов научной новизны, которые проиллюстрированы результатами исследования. Установлено, что расположение мартенсита по отношению к границе раздела сталей может негативно сказываться на характере разрушения, когда мартенсито-аустенитные прослойки примыкают к хромоникелевой стали. Обнаруженные эффекты реализуются на разных масштабных уровнях. Автор акцентирует внимание на размерах 50-200 нм (неметаллические включения), 400-600 нм (механические смеси), 20-100 мкм (зона формирования карбидов), 500-7000 мкм (ширина переходной зоны сварного шва), 10-25 мм (толщина вставок). В этом сложность интерпретации результатов: они формируются на разных масштабных уровнях. Обращает на себя внимание факт, что автор не привел в автореферате математические зависимости, связывающие целевые функции с механическими и структурными параметрами. Наши исследования показывают, что при деформировании и разрушении конструкционного материала, процесс разрушения, прежде всего, инициируется на нано уровне (Демченко А.А.). Эти знания позволяют разрабатывать методы раннего диагностирования процесса разрушения. С другой стороны, большое количество качественно различных сведений, не позволяет получить предсказательные уравнения. Мы столкнулись с этим при изучении свойств разнородных сварных соединений в нефтегазовой отрасли и в энергетике. Применение фрактального и мульти фрактального подхода к интерпретации данных позволило получить конкретные зависимости, обладающие предсказательной силой (Пояркова Е.В.). Заманчиво применить к результатам соискателя такой подход.

После ознакомления с авторефератом и диссертацией, я решил не формулировать частные замечания. Не то, чтобы их нет, но автор представил такой цельный взгляд на формирование сварных соединений из высокоуглеродистых и высоколегированных сталей, что частные вопросы не изменяют общего впечатления от работы.

В целом, диссертационная работа на тему «Структура и свойства разнородных соединений, полученных методами сварки и наплавки углеродистых и легированных сталей» соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Никулина Аэлита Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 Материаловедение (в машиностроении).

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» доктор технических наук, профессор.

Докторская диссертация защищена по специальностям:

05.17.07 «Химическая технология топлива и газа»;

05.04.09 Машины и агрегаты нефтеперерабатывающих и химических производств»

kuzeev2002@mail.ru ____ **Кузеев Искандер Рустемович**

Подпись Кузеева И.Р. заверяю

Проректор по научной и инновационной

ФГБОУ ВО «УГНТУ» _____ **Рабаев**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО УГНТУ)

450064, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1.

e-mail: info@rusoil.net, телефон: 8(347)243-19-77

Поступил в совет 07.12.2020