

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Варнак Ольги Васильевны «Влияние структуры на склонность к деформационному старению и проявлению эффекта Баушингера в низкоуглеродистых сталях для трубопроводов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Развитие трубопроводного транспорта определило безусловную необходимость повышения надёжности и безопасности его использования, особенно в нашей стране, учитывая протяжённость территории и во многом экологическую незащищённость.

Поэтому с одной стороны обычное желание снизить металлоёмкость оборудования за счёт повышения прочности сталей, в частности применения высокопрочных труб с бейнитной или даже с мартенситной структурой, с другой стороны опасность преждевременного или неконтролируемого разрушения обуславливают постановку дополнительных исследований работоспособности изделий из новых материалов (или сталей в другом структурном состоянии) в различных условиях.

Эти факты делают диссертационную работу Варнак О.В. особенно актуальной.

В работе О.В. Варнак было выполнено комплексное исследование влияния структурного состояния практически всей линейки применяемых для сварных и бесшовных труб низкоуглеродистых сталей различного легирования на процессы деформационного старения и проявление эффекта Баушингера.

В результате убедительно было показано, что все исследованные стали с ферритно-бейнитной структурой отличаются большей склонностью к деформационному старению и меньшей статической трещиностойкостью по сравнению с ферритно-перлитным структурным состоянием сталей.

При этом применение термомеханической обработки (ВТМО), способствующей повышению вязкости и снижению склонности к отпускной хрупкости, не предотвращает (не исключает) склонности бейнитных структур к охрупчиванию, связанному с деформационным старением, т.е. для повышения прочности и надёжности конструкций из таких сталей нужны комплексные подходы.

Традиционно для этой школы были выполнены теоретически и практически важные исследования эффекта Баушингера и его взаимосвязи с деформационным старением.

Полученные в работе результаты и выводы подтверждены в самой работе практическим использованием при разработке и внедрении в производство бесшовных труб, предназначенных для строительства морских трубопроводов с укладкой с барабана.

В качестве замечания можно было высказать пожелание оценить теоретически и экспериментально достижимое минимальное количество углерода и азота, при котором практически не будет проявляться деформационное старение в сталях этого класса с бейнито- или мартенситоподобной структурой.

В целом диссертационная работа Варнак О.В. отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и паспорту специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов», а ее автор Варнак О.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Главный научный сотрудник кафедры Обработки металлов давлением
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
профессор,
доктор физико-математических наук Капуткина Капуткина Людмила Михайловна

Доцент кафедры Обработки металлов давлением
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
кандидат технических наук Смарыгина Смарыгина Инга Владимировна
12.03.2019

Адрес: Ленинский проспект, д. 4, 119049, г. Москва.

Телефон: +7 499 230-28-20.

Адрес электронной почты: kaputkina@mail.ru, smarygina.inga@yandex.ru.

ПОДПИСЬ Смарыгина И.В. ПРОВЕРЯЮ
Проректор по безопасности
и общим вопросам
НИТУ «МИСиС» Исаев

