

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбальченко Ольги Владиславовны «Влияние интенсивной пластической деформации на структуру, механические и служебные свойства стали 08X18H10T», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

В последние годы исследованию влияния интенсивных пластических деформаций на зёрненную структуру металлов и сплавов уделяется много внимания. В частности, показано, что формирование ультрамелкозернистой структуры в процессе интенсивной пластической деформации позволяет повысить пределы текучести и прочности, усталостную долговечность и некоторые функциональные свойства металлов и сплавов. При этом, несмотря на широкое применение в качестве конструкционных материалов, исследования эволюции микроструктуры аустенитных коррозионностойких сталей после воздействия интенсивных пластических деформаций, а также исследования прочностных, пластических и функциональных свойств в образцах с ультрамелкозернистой структурой немногочисленны. Поэтому цель, поставленная в работе Рыбальченко О.В., заключающаяся в выявлении возможных механизмов управления структурным и фазовым состоянием при интенсивной пластической деформации для повышения прочностных, усталостных свойств и радиационной стойкости аустенитных сталей типа 08X18H10T является актуальной.

В диссертационной работе впервые установлены температурно-деформационные условия интенсивной пластической деформации для формирования наноструктурного состояния в стали 08X18H10T с заданным (аустенитным или аустенитно-мартенситным) фазовым составом. Также обнаружено, что нейтронное облучение вплоть до флюенса  $2 \times 10^{20}$  н/см<sup>2</sup> стали 08X18H10T с ультрамелкозернистой структурой не приводит к появлению дефектов радиационного происхождения с сохранением прочностных свойств образцов.

Практическая значимость исследований состоит в разработке технологических режимов равноканально-углового прессования и кручения под квазигидростатическим давлением образцов стали 08X18H10T для формирования ультрамелкозернистой структуры с повышенными значениями пределов текучести и прочности (более чем в 1.5 раза относительно исходного состояния) с сохранением достаточной для конструкционных материалов пластичности 4-11 %.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. К сожалению, в тексте автореферата не приведён средний размер зёрен исходных образцов, что затрудняет анализ полученных в работе результатов.
2. В тексте автореферата (стр.5, 4 строка сверху; стр.21, 6 строка снизу) указано «... метода обратно отраженных электронов (EBSD - анализ)». На наш взгляд EBSD-анализ более корректно называть методом дифракции обратно рассеянных электронов.

Приведённые замечания не снижают высокую оценку диссертационной работы Рыбальченко О.В. В работе использованы современные методы исследований, позволившие успешно решить поставленные задачи и получить ряд оригинальных научных результатов. Научные положения и выводы обоснованы и аргументированы. Работа Рыбальченко О.В. апробирована на всероссийских и международных конференциях, результаты опубликованы как в российских научных журналах, так и за рубежом.

Диссертационная работа Рыбальченко Ольги Владиславовны актуальна, содержит научную новизну, обладает практической значимостью и является законченной квалификационной работой. Содержание работы соответствует специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов». Диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её

автор, Рыбальченко Ольга Владиславовна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Зам директора по НР ИФПМ СО РАН,  
зав. лабораторией материаловедения сплавов с памятью формы,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

А.И. Лотков

младший научный сотрудник,  
кандидат физико-математических наук

Д.Ю. Жапова

«05» декабря 2014 г.

Подписи проф. Лоткова А.И. и м.н.с. Жаповой Д.Ю. заверяю.

Учёный секретарь ИФПМ СО РАН,  
доктор технических наук



В.С. Плешанов

Адрес: 634021, г. Томск, пр. Академический, 2/4,  
ИФПМ СО РАН, тел. (3822)492696  
E-mail: lotkov@ispms.tsc.ru