

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тихоновой Марины Сергеевны** «Рекристаллизационные процессы в аустенитной коррозионностойкой стали после больших пластических деформаций», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Тихоновой Марины Сергеевны посвящена исследованию общих закономерностей и механизмов структурообразования в хромоникелевых аустенитных сталях в процессе больших пластических деформаций и последующего отжига в широком интервале температур. Актуальность работы обусловлена расширением области применения таких сталей, включая использование их в настоящее время в качестве высокопрочных конструкционных коррозионностойких материалов. Результаты исследований могут быть использованы для разработки режимов термомеханической обработки аустенитных коррозионностойких сталей методом многократнойковки с целью повышения их прочностных свойств при сохранении коррозионной стойкости.

Особую ценность представляют полученные в диссертационной работе данные по влиянию температуры и степени деформации на механизмы и кинетику динамической рекристаллизации в процессе многократнойковки. Автором показано, что в интервале температур 500-700°C главным механизмом, ответственным за измельчение зерна аустенитной коррозионностойкой стали, является непрерывная динамическая рекристаллизация и установлено влияние условий обработки на ее скорость. Предложенная модель расчета доли специальных границ $\Sigma 3^n$ по относительному изменению размера зерна в процессе непрерывной постдинамической рекристаллизации хорошо совпадает с экспериментальными данными и может быть использована для разработки способов получения ультрамелкозернистых или субмикроструктурных аустенитных сталей, отличающихся повышенной прочностью и коррозионной стойкостью.

Достоверность результатов подтверждается экспериментальной проверкой выдвинутых положений с использованием современного оборудования и современных методов исследования. Основные результаты работы опубликованы в зарубежных и российских журналах, обсуждены на многочисленных всероссийских и международных конференциях, зарегистрированы два патента.

К автореферату диссертации имеется следующее замечание.

Сравнительная оценка сопротивления межкристаллитной коррозии проводилась в работе путём снятия потенциодинамических поляризационных кривых. Этот метод следует считать экспрессным и предварительным. Окончательный ответ на этот вопрос может быть получен

путём испытания на склонность к межкристаллитной коррозии в средах, состав которых приближен к реально воздействующим на работающую деталь из исследуемой аустенитной стали. При этом должен быть учтён фактор остаточных напряжений, возникающих при многократной деформации.

Однако, указанное замечание не снижает научной и практической значимости работы. В целом диссертационная работа Тихоновой М.С. представляет собой завершённое, выполненное на высоком уровне систематическое исследование.

Исходя из вышесказанного, считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком уровне, соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор - Тихонова М. С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией турбинных сталей ОАО «Всероссийский дважды ордена Трудового Красного Знамени теплотехнический научно-исследовательский институт», доктор технических наук

 Гладштейн Владимир Исаакович

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 14
Телефон: (495) 675-41-07, (499) 682-92-11
e-mail: gladstein@resursturbin.ru

Подпись заведующего лабораторией турбинных сталей отделения металлов ОАО «Всероссийский теплотехнический институт» д. т. н. Гладштейна В. И. заверяю

Заведующая отделом кадров ВТИ



Е. Ю. Белова