

О Т З Ы В

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

Одной из актуальных задач современного физического металловедения является получение субмикрорекристаллических структур в объемных металлических материалах за счет применения больших (интенсивных) пластических деформаций. Проведение таких деформаций зачастую сопровождается рекристаллизационными процессами, которые играют важную роль в формировании окончательной структуры. В недавно защищенной докторской диссертации А.Н.Белякова (руководителя М.С.Тихоновой) были представлены результаты исследования непрерывной и прерывистой динамической рекристаллизации большой группы сплавов. В диссертационной работе М.С.Тихоновой эти исследования продолжены на аустенитной стали сложного состава 10X18H8ДЗБР. Получены новые сведения о формировании структуры при больших пластических деформациях исследованной стали, осуществляемых с разной степенью и в широком интервале температур. Структурные исследования выполнены на высоком научном уровне, на современных электронных микроскопах.

Одним из основных результатов диссертационной работы является выяснение роли мартенситного превращения в получении нанокристаллического состояния. Этот результат проиллюстрирован на рис.10б, на котором показана структура, полученная при деформации осадкой при комнатной температуре со степенью $\varepsilon \approx 4$ и последующем отжиге при 700°C.

Нельзя не отметить, что термин «непрерывная рекристаллизация» используется для описания такого процесса, который С.С.Горелик в своей монографии назвал «предрекристаллизационной полигонизацией». Такая полигонизация происходит при нагреве сильно деформированных металлов, имеющих ячеистую дислокационную структуру, и создает набор центров первичной рекристаллизации. Поэтому можно считать, что процесс непрерывной рекристаллизации описан ранее С.С.Гореликом, а теперь ему придумано другое название.

Еще одно замечание касается отсутствия в работе учета влияния выделяющихся фаз (карбидов ниобия и меди) на рекристаллизационные процессы. Это влияние может быть существенным, поэтому им нельзя пренебрегать.

Закключение. Автореферат написан кратко и ясно. Иллюстрации красивые. Представлены цветные микрофотографии структур, приведены углы разориентации зерен, построены гистограммы распределения зерен по углам разориентации, приведена итоговая таблица механических свойств. Таким образом, диссертационная работа Тихоновой Марины Сергеевны выполнена на актуальную тему, исследование проведено на хорошем научном уровне, и, несмотря на сделанные замечания, работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присуждения искомой степени.

Главный научный сотрудник
Института физики металлов УрО РАН,
доктор физ.-мат. наук, профессор
Зельдович Виталий Ильич
Адрес Института: Екатеринбург,
Ул. С.Ковалевской, 18
Е-мэйл: zeldovich@imp.uran.ru
Тел.: (343)3783554

В.И.Зельдович

