

ОТЗЫВ

на автореферат Частухина Андрея Владимировича

«Закономерности процессов рекристаллизации аустенита и совершенствование технологии контролируемой прокатки микрелегированных трубных сталей повышенной хладостойкости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Актуальность темы рассматриваемой работы, посвященной технологии изготовления горячекатаного листа с высоким комплексом стабильных механических свойств, не вызывает сомнения. Здесь одним из требований является образование однородной по размеру зерна структуры. Поэтому основной вопрос диссертации - температурно-временная область протекания различных видов рекристаллизации аустенита.

Расположение температурно-временного интервала рекристаллизации аустенита определяется совокупным действием двух групп факторов: физических (химический состав стали, плотность и тип карбонитридных частиц ингибиторных фаз, плотность дефектов и т. д.) и внешних (степень деформации и дробность проходов, паузы между ними и т.д.). Данные моменты глубоко изучены в рассматриваемой работе и не вызывают возражения. Можно лишь уточнить, что после установления корреляционной связи между двумя физическими явлениями, например, температурой растворения карбонитридов и температурой рекристаллизации, в уравнения регрессии всегда вводятся подгоночные коэффициенты (урав. (2) и (3)), величина которых учитывает влияние внешних факторов. Следовательно, утверждение о точности предложенной модели (п.5, стр. 14 автореферата) свидетельствует лишь об удачном подборе подгоночных коэффициентов.

Высоко оценивая научное и прикладное значение рассматриваемой диссертации, соглашаясь с ее основными выводами, отметим ряд вопросов и замечаний:

1. Диспесные частицы Nb(C, N) размером 5-20 нм выделяются и присутствуют лишь внутри зерна феррита, как и наблюдали в работе при исследовании образцов, вырезанных из сравнительно медленно охлажденных слябов. В аустените они быстро коагулируют (укрупняются), стремясь располагаться по границам зерен аустенита. Таким образом, только сравнительно крупные частицы Nb(C,N) могут сдерживать миграцию границ зерна аустенита, сдвигая рекристаллизацию в область более высоких температур.

2. Неясно о каких остаточных напряжениях идет речь при температурах черновой прокатки (выше 900 °С) (п.7, стр.6).

3. Вызывает сомнения возможность оценки состава карбонитридов по межплоскостным расстояниям, найденным из картин электронной микродифракции, в силу низкой точности этой методики ($\Delta d \approx \pm 0,1 \text{ \AA}$). При содержании титана в сталях до 0,023 масс.% следует ожидать его присутствие в определенном количестве в карбонитридах ниобия, существующих в аустените.

Рассматриваемая диссертационная работа соответствует специальности 05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov i spлавov. По всем компонентам выполненное исследование отвечает требованиям п.9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней. Частухин Андрей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallov i spлавov.

Заслуженный работник высшего образования РФ,
д.т.н., профессор кафедры Термообработка и физика металлов
УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина
Фарбер Владимир Михайлович

Доцент той же кафедры, к. т. н.
Хотиннов Владислав Альфредович

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 28;
телефон +7(343)375-44-39;
адрес электронной почты: inmt@urfu.ru

Подпись
заверяю



09.11.17
подпись
09.11.17
подпись

Начальник
общего отдела УДЮВ
А.М. Косачёва