

Отзыв

на автореферат диссертации Петрова Сергея Николаевича «Создание комплекса количественных методов электронной микроскопии для анализа структурно-фазовых превращений в сталях и сплавах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 0516.01 (Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов)

В работе предложены новые методы электронной микроскопии, позволяющие интерпретировать структурно-фазовые превращения в низкоуглеродистых сталях и жаростойких (жаропрочных) сплавах. Потребность в таких методиках испытывают научные и промышленные предприятия. Поэтому работа актуальна.

Целью работы было создание методов количественной электронной микроскопии для анализа и прогнозирования структуры низкоуглеродистых сталей и жаростойких, жаропрочных сплавов.

Научная новизна работы заключается в определении интервала разориентировки границ кристаллов бейнита и мартенсита от 21 до 47 град. не попадающего в интервал значений межвариантных разориентировок гамма-альфа превращения, что позволило провести экспресс-анализ выявления первичных аустенитных зерен; в разработке методов анализа структурных составляющих сталей на основе анализа средней разориентировки в пределах зерна; разработке методик анализа жаростойких, жаропрочных сплавов позволяющего определять объемные доли фаз; в получении количественных данных по распределению дисперсных фаз; проанализирована структура интерметаллидных соединений и показано что в присутствии азота наблюдается трансформация существующих интерметаллидов и карбидов.

Практическая значимость диссертации заключается в создании методики рентгеноспектрального микроанализа структуры материалов; определения объемной доли дисперсных соединений методами электронной растровой микроскопии и метода определения объемной доли структурных форм в сталях, методики количественного анализа морфологии и объемной плотности неметаллических включений.

Результаты исследований внедрены на 5 промышленных предприятиях и НИИ\

НИИ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 338	в ДЕЛО
10.02.21 г.	№
Осн. 3 л.	асс.
Прим.	л.

Работа прошла достаточную апробацию, автором опубликовано 29 статей все в изданиях ВАК.

Замечания. В автореферате не отражены:

1. изобретения автора, без сомнений материал патентоспособный;
2. особенно важное научное и практическое значение имеет методика определения структуры бейнитных и мартенситных сталей, поэтому разработанную методику интересно сопоставить с существующими;
3. в работе рассмотрены не только методы электронной микроскопии, но и рентгеновские, что, как нам кажется, необходимо было отразить в названии.

Отмеченные недостатки скорее можно отнести к пожеланиям. Они не снижают научную и практическую ценность работы.

Диссертация Петрова Сергея Николаевича «Создание комплекса количественных методов электронной микроскопии для анализа структурно-фазовых превращений в сталях и сплавах», **представленная на соискание ученой степени доктора технических наук** соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор достоин присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 0516.01 (Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов)

Д-р техн. наук, профессор кафедры
"Металловедение, термическая и лазерная
обработка металлов", ФГБОУ ВО «ПНИПУ»



Шацов А.

614990, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект, д. 29, кафедра
"Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов"
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский национальный
исследовательский политехнический университет".

Телефон: +7(342)2-198-451

E-mail: shatsov@pstu.ru

Александр Аронович Шацов

Шацов Александр Аронович, 614990, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект, д. 29, т. +7(342)2-198-451, shatsov@pstu.ru, д-р техн. наук, профессор кафедры "Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов", Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Подпись Шацова А.А.

ЗАВЕРЯЮ:

Ученый секретарь ПНИПУ

В.И.Макаревич

«28» сентября 2021г.

