



БАЛТИЙСКИЙ ЗАВОД

Косая линия, д. 16, Санкт-Петербург, 199106
Тел. (812) 324-94-35, факс (812) 327-71-90. E-mail: zavod@bz.ru www.bz.ru
ОКПО 07523250, ОГРН 1027800509000, ИНН: 7830001910 КПП: 780101001

В диссертационный совет 75.1.018.01
191015, г. Санкт-Петербург,
ул. Шпалерная д.49,
НИИ «Курчатовский институт» -
ЦНИИ КМ «Прометей»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ефимова Семена Викторовича** «Разработка комплексной технологии производства крупных штамповых плит Cr-Ni-Mo-V композиции легирования для предотвращения флокеноподобных дефектов и повышения эффективности термической обработки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям:

2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

2.6.2. Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Актуальность диссертационной работы С. В. Ефимова, посвящённой проблеме разработки комплексной технологии производства крупных штамповых плит Cr-Ni-Mo-V композиции легирования для предотвращения флокеноподобных дефектов и повышения эффективности термической обработки, не вызывает сомнений.

В ходе реализации работы:

- проведено комплексное определение факторов, влияющих на образование дефектов типа «флокены»;
- оптимизированы режимы внепечной обработки, вакуумирования и разливки стали;

НИИ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 1617	ДЕЛО
«2» 06 2022	В
Осн. 22083	№
Прил. —	подп.

- выполнен анализ влияния температурно-кинетических параметров превращений аустенита при предварительной термической обработке на процесс дегазации водорода.

С помощью дилатометрических исследований определены температурные и временные параметры термической обработки, обеспечивающие наиболее полное аустенитное превращение и образование мелкодисперсной феррито-перлитной структуры.

При выполнении работы получены важные научные результаты. В частности, расчётами по кинетике удаления водорода впервые показано, что при прохождении диффузионных процессов превращения аустенита в изотермических условиях на стадии накопления и в ходе непосредственно изотермического отжига, с учетом роста коэффициента диффузии водорода в γ - и α -фазах на несколько порядков, существует возможность достижения максимальной полноты удаления водорода.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке и оптимизации сквозных технологий производства крупногабаритных поковок среднеуглеродистых, углеродистых, среднелегированных и легированных марок сталей.

Практической ценностью работы является то, что разработанные С. В. Ефимовым технологические параметры производства штамповых сталей в части выплавки, внепечной обработки, разливки,ковки и предварительной термообработки внедрены в условиях ООО «ОМЗ – Спецсталь», что обеспечило снижение количества забракованных заготовок с 50% до 1,1%.

Следует отметить комплексный подход автора к решению задачи по управлению процессом удаления водорода на ключевых переделах производства штамповых сталей Cr-Ni-Mo-V композиции - от выплавки, внепечной обработки расплава доковки и противоблоксной обработки.

Основное содержание работы широко обсуждалось на научных мероприятиях российского и международного уровня. Опубликовано 13 печатных работ по теме диссертации, в том числе 9 статей в журналах из, рекомендованных перечнем ВАК, и 5 статей, индексируемых в международных базах данных.

Диссертационная работа С. В. Ефимова «Разработка комплексной технологии производства крупных штамповых плит Cr-Ni-Mo-V композиции легирования для предотвращения флокеноподобных дефектов и повышения эффективности термической обработки» выполнена на достаточно высоком уровне и полностью соответствует всем требованиям предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а соискатель безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов и 2.6.2. Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Главный металлург

кандидат технических наук



[Handwritten signature]
31.05.22

Евгений Степанович Мурзин

тел. +7(812)324-93-21

e-mail: E_Murzin@bz.ru