



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА



## «ЭТАЛОН»

455030, Челябинская область, г. Магнитогорск, Западное шоссе, 15  
тел. (3519) 580-155, ф.499-195, mail@ntpf-etalon.ru

Р/с 40702810500000103346 в АО «Кредит Урал Банке» г. Магнитогорска. К/с 30101810700000000949  
ИНН 7446004950.КПП 745601001. БИК 047516949. ОКПО 21600649. ОКОНХ 14811  
ОГРН 1027402233110. ОКВЭД 73.10,28.11,28.12.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Табакова Ярослава Ивановича  
**«Разработка методов контроля чистоты углеродистых сталей по азотсодержащим фазам и корректировка технологии выплавки рельсовой стали»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа Табакова Я.И. направлена на решение актуальной задачи – определение критериев чистоты транспортного металла по недеформируемым неметаллическим включениям, проведение корректировки технологии и повышение эксплуатационной стойкости рельсов, получаемых из этой стали. Существующие аналитические методы контроля форм присутствия газообразующих примесей в стали, не позволяют количественно быстро и с высокой точностью оценить формы существования азота в стали.

В работе разработаны физико-химические основы метода высокотемпературной экстракции азота в несущем газе, определены зависимости характеристических температур диссоциации нитридов в насыщенном углеродном расплаве от содержания нитридообразующего элемента, оценено влияние типа нитрида и химического состава сплава на форму получаемых пиков. В результате проведенного эксперимента выявлено соответствие экспериментальных и расчетных данных о количестве азота, связанного в нитриды титана и алюминия, а увеличенный разброс результатов объяснен невозможностью создания идеальных равновесных условий в исследуемой системе. Также проведена оценка зависимости эксплуатационной стойкости рельсов от содержания недеформируемых включений, к числу которых относится нитрид титана. В работе доказано, что для увеличения стойкости рельсов необходимо снижать содержание включений нитрида титана, показано, что дополнительное время продувки металла в конвертере и сжигание углерода до уровня 0,4-0,5 % масс. способствует содержанию TiN в металле и общего азота.

Реализация разработанной экспресс-методики определения растворенного азота в углеродистых сталях на разработанной оригинальной установке для проведения высокотемпературной водородной экстракции позволит совершенствовать методы контроля качества поставляемого металла.

После ознакомления с текстом автореферата диссертации возникли следующие замечания:

1. Сформулированная цель работы несколько шире диссертационного исследования. В автореферате не выделены предметная и объектная области исследования, в результате чего автор часто выходит за рамки темы исследования и наряду с рельсовой сталью, проводит эксперименты с арматурной и кордовой сталью.
2. Обращает на себя внимание несоответствие сформулированных задач диссертационной работы и полученных выводов, которые также значительно шире темы исследования.

Сделанное замечание не снижает научную и практическую значимость рецензируемой работы и не изменяет её общей положительной оценки.

В целом работа Я.И. Табакова соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Генеральный директор

ООО «НТПФ «ЭТАЛОН»



Шатохин И.М.

Зам. директора по развитию производства

композиционных материалов

ООО «НТПФ «ЭТАЛОН», к.т.н. (05.16.02 –

Металлургия черных, цветных и редких металлов)

Манашев И.Р.

Подписи Шатохина И.М. и Манашева И.Р. заверяю

Директор по кадрам

ООО «НТПФ «ЭТАЛОН»

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.P. Malysheva.

Малышева А.П.

«    » мая 2017г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «ЭТАЛОН»

455030, Челябинская область, г. Магнитогорск, Западное шоссе, 15

тел. 8 (3519) 580-155, e-mail: mail@ntpf-etalon.ru