

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ  
ОРГАНИЗАЦИЙ (ФАНО РОССИИ)  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки

ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ  
И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ  
им. А.А. Байкова  
Российской академии наук  
(ИМЕТ РАН)

119334, ГСП-1, Москва, Ленинский пр., 49

Тел. (499) 135-20-60, 135-86-11; факс: 135-86-80

E-mail: [imet@imet.ac.ru](mailto:imet@imet.ac.ru) <http://www.imet.ac.ru>

ОКПО 02698772, ОГРН 1027700298702

ИНН/КПП 7736045483/773601001

20.11.2018 № 12202-2154/19

На № \_\_\_\_\_

### ОТЗЫВ

доктора технических наук, ведущего научного сотрудника, и.о. зав. Лабораторией  
«Физикохимии и механики металлических материалов» ИМЕТ РАН

Костиной Марии Владимировны,

на автореферат диссертационной работы Мишнева Романа Владимировича

«СТРУКТУРА И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЕРСПЕКТИВНОЙ  
ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЙ СТАЛИ 10X10K3B2MФБР»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.16.01-«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа Мишнева Романа Владимировича посвящена решению актуальной проблемы – обеспечению российской теплоэнергетической промышленности сталью для деталей паровых турбин, обладающей с повышенным сопротивлением ползучести при 620-630°C. Диссертантом решены задачи, связанные с исследованием структуры, фазового состава и механических свойств стали мартенситного класса 10X10K3B2MФБР с повышенным содержанием бора и низким содержанием азота, формирующимися при термообработке; в процессе ползучести, в т.ч. при малоцикловой усталости. Анализ материалов автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа Р.В.Мишнева выполнена на высоком научно-техническом уровне. Достоверность полученных им данных следует из применения современного исследовательского оборудования и широкого спектра методов исследований, принятых при изучении жаропрочности, сопоставимости расчетных и экспериментальных данных. Диссертантом выполнен большой объем экспериментов и тщательных исследований структуры и фазового состава, осуществлено квалифицированное сопоставление полученных результатов с известными для жаропрочных сталей закономерностями поведения при ползучести.

Несомненна научная новизна работы. Она заключается в установлении особенностей эволюции структуры и фазового состава новой стали 10X10K3B2MФБР при длительных тепловых выдержках под нагрузкой и выявлении механизмов ее

повышенного сопротивления ползучести. Работа обладает практической значимостью, т.к. проведенные исследования позволили предложить химический состав высокохромистой стали и режим её оптимальной термической обработки, обеспечивающие достижение предела длительной прочности на 50% превышающего таковой для применяющейся коммерческой жаропрочной стали Р92.

Результаты диссертационной работы прошли апробацию. Они опубликованы в профильных журналах (16 публикаций в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК, из них 14 – в журналах, включенных в систему цитирования Web of Science и Scopus), доложены на Российских и международных научных конференциях. Автореферат аккуратно и тщательно оформлен.

По автореферату можно сделать некоторые замечания:

1. Цель работы представляет собой конечный результат исследований. С учетом этого, а также достигнутых практически значимых результатов работы формулировка «Целью диссертационной работы является исследование структуры, фазового состава и механических свойств стали мартенситного класса 10X10K3B2MФБР с повышенным содержанием бора и низким содержанием азота» является не оптимальной.

2. Представляется необоснованным употребление термина «микроструктурный дизайн» в контексте утверждения (с.3 автореферата) «...изучение структуры и механических свойств данной стали позволит расширить представление о микроструктурном дизайне высокохромистых сталей». Вполне уместным был бы термин «структурно-фазовое состояние».

Указанные замечания не снижают общей высокой оценки актуальной, научно и практически значимой диссертационной работы Р.В. Мишнева.

Представленная в автореферате кандидатская диссертационная работа является законченным научным исследованием, свидетельствующем о высокой квалификации соискателя, соответствует «Критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней» согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., её автор – **Мишнев Роман Владимирович** - заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01-«Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Д.т.н., доцент, в.н.с., и.о. зав.

Лабораторией «Физикохимии и механики  
металлических материалов» ИМЕТ РАН

Подпись М.В. Костиной заверяю.

Ученый секретарь ИМЕТ РАН,

К.т.н.



Костина Мария Владимировна

Фомина Ольга Николаевна