

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шахназарова Карэна Юрьевича на тему: «Разработка единого критерия оценки взаимосвязи свойств сплавов с диаграммами состояния для обеспечения работоспособности машиностроительных материалов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Применяемые в работах Н.С. Курнакова с соавторами критерии, позволяющие в ряде случаев объяснить и спрогнозировать уровень получаемых свойств по виду диаграммы, не дают возможности объяснения природы достаточно большого числа экстремумов (аномалий) на кривых «состав-свойства» двойных сплавов, которые в конечном счете определяют работоспособность изделий. В связи с этим, представленная в работе, разработка и научное обоснование системы оценки свойств двойных сплавов по виду диаграмм состояния является актуальной, поскольку позволяет дать объяснение природы многочисленных экстремумов (аномалий) физико-механических и технологических свойств «главных» промышленных сплавов: стали, латуни, силумина, бронзы, магналия и др.

Практический интерес представляет часть диссертационной работы, касающаяся исследования комплекса свойств железа и сталей ниже критических температур, поскольку дает возможность объяснения природы аномального поведения используемых в машиностроении сталей и позволяет осуществить выбор режима термической обработки, обеспечивающий работоспособность машиностроительных сталей.

Созданные по результатам диссертационного исследования базы данных для ЭВМ по зависимостям физико-механических свойств железа разной степени чистоты, промышленно используемых конструкционных и инструментальных сталей от температуры нагрева в широком диапазоне температур (20 – 900 °С) могут быть востребованы при проведении

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-299 от 14.06.22  
ЛУ УС

исследований в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов.

Степень достоверности результатов исследования обусловлена воспроизводимостью и согласованностью полученных данных, доказана значительным объемом разнообразных экспериментальных исследований, применением современного сертифицированного исследовательского оборудования и лицензионных программных средств для обработки информации. Теория построена на известных, проверяемых данных, взятых из открытых источников, согласуется с экспериментальными данными, полученными в диссертационной работе.

Основные результаты работы представлены в виде 77 сообщений и получили положительную оценку на международных и всероссийских конференциях.


Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 30 печатных работах, в том числе в 11 статьях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 11 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus.

По автореферату имеется следующее замечание – в главе 3, на странице 14 автореферата в разделе «Связь особенностей изменения свойств стали с  $\sim 0,1\% \text{ C}$  с  $K_A$ » приводится следующая формулировка: «максимумам прироста  $\sigma_B$  и  $H_C$  в результате вылеживания или отпуска после субкритической закалки». Что автор имеет в виду под термином «субкритическая закалка» применительно к стали? Если это закалка без полиморфного превращения, то обычно этот термин применяют к цветным сплавам, например к сплавам на основе алюминия, не обладающих полиморфизмом. Следовало бы дать более точную формулировку режима термической обработки исследованной стали.

Высказанный недостаток не снижает важности основных результатов работы, носит уточняющий характер и не влияет на положительную оценку выполненной диссертационной работы.

Диссертационная работа «Разработка единого критерия оценки взаимосвязи свойств сплавов с диаграммами состояния для обеспечения работоспособности машиностроительных материалов», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение), соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Шахназаров Карэн Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Доцент факультета энергетики и экотехнологий  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»,  
кандидат технических наук, доцент  
Иголкин Алексей Федорович



197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, д.49, лит А. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», тел. +7 (812) 480-00-00; E-mail: od@itmo.ru

Подпись *Иголкин А.*  
УДОСТОВЕРЯЮ  
ДИРЕКТОР ОПС  
ЕВАНОВА К.Ю.

