

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарифзоды Нурафшона Валихона ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦИНКОВОГО СПЛАВА ЦАМСВ4-1-2,5, ЛЕГИРОВАННОГО ТИТАНОМ, ВАНАДИЕМ И НИОБИЕМ,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Цинк и его сплавы играют важную роль в различных отраслях промышленности, а повышение их коррозионной стойкости и механической прочности за счет легирования представляет собой одну из актуальных задач современного материаловедения.

С этой точки зрения, диссертационная работа Шарифзоды Нурафшона Валихона, посвящённая исследованию физико-механических и химических свойств цинкового сплава ЦАМСв4-1-2,5, легированного титаном, ванадием и ниобием, представляет собой актуальное и научно значимое исследование. Автором разработан новый состав сплава на основе низкосортного цинка марки ЦЗ, что позволяет эффективно использовать доступные сырьевые ресурсы. В работе приведено комплексное исследование механических, теплофизических, термодинамических, кинетических и электрохимических свойств сплава. Установлено влияние добавок титана, ванадия и ниобия на твердость, предел прочности, теплопроводность, теплоёмкость, анодное поведение и устойчивость к окислению.

На основании полученных данных показано, что легирование титаном и ванадием способствует повышению коррозионной стойкости и прочности сплава, а добавка ниобия улучшает его термодинамическую стабильность при высоких температурах. Методологическая основа исследования включает широкий спектр современных физико-химических методов анализа: рентгенофазовый, термогравиметрический, потенциостатический, металлографический, элементный и спектральный анализ. Использование указанных методов позволило автору установить взаимосвязь между структурой, составом и эксплуатационными характеристиками исследованных сплавов.

Научная новизна работы заключается в выявлении закономерностей изменения термодинамических функций (энтальпии, энтропии и энергии Гиббса) сплава ЦАМСв4-1-2,5 при легировании титаном, ванадием и ниобием; установлении зависимости скорости окисления от температуры и концентрации легирующих элементов; определении оптимального состава сплавов с наибольшей коррозионной стойкостью.

Практическая ценность работы состоит в возможности использования разработанных сплавов в качестве анодных покрытий для защиты стальных конструкций и оборудования от коррозии. Полученные автором результаты имеют перспективу применения в энергетической, машиностроительной и строительной отраслях промышленности.

Исходя по данным представленным в автореферате диссертации, появились следующие пожелания, которого вместе с тем, следовало бы:

1. Более чётко выделить отличие данной работы от ранее выполненных исследований в области легирования цинковых сплавов.
2. Привести расчётные технико-экономические показатели разработанного сплава и возможности его промышленного внедрения.

В целом, автореферат характеризуется логичностью изложения, высоким уровнем научной аргументации и обоснованностью полученных результатов. Материалы исследования опубликованы в 13 научных трудах, включая статьи в рецензируемых журналах и тезисы международных конференций, что подтверждает апробацию результатов и достоверность выводов.

Тем не менее, изложенные в автореферате материалы свидетельствуют о том, что диссертационная работа Шарифзоды Нурафшона Валихона является завершённым самостоятельным научно-квалификационным исследованием, выполненным на современном научно-техническом уровне.

Работа имеет существенное практическое значение для развития материаловедения и коррозионной защиты металлических конструкций, Шарифзоды Нурафшона Валихона заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Курзина Ирина Александровна,

доктор физико-математических наук (1.3.8 – Физика конденсированного состояния), доцент, заведующий кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской химии химического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

634055, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36

e-mail: kurzina99@mail.ru

тел. 8 913 882 10 28

Я, Курзина Ирина Александровна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


(подпись)

И.А. Курзина

«21» 10 2025 г.



Е.В. Луков

УС ТГУ