

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Д.Ф. Кодирова на тему «Метрологическое обеспечение измерений цифровых изображений структур сплавов на основе железа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и состоявшейся в НИТУ МИСИС 21.05.2024 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС 12.02.2024, протокол № 17.

Диссертация выполнена на кафедре металловедения и физики прочности НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – д.т.н., профессор кафедры металловедения и физики прочности НИТУ МИСИС Кудря Александр Викторович.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (протокол № 17 от 12.02.2024 г.) в составе:

1. Прокошкин Сергей Дмитриевич, д.ф.-м.н., главный научный сотрудник кафедры обработки металлов давлением НИТУ МИСИС, профессор – председатель комиссии;
2. Семин Александр Евгеньевич, д.т.н., профессор кафедры металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой СТИ НИТУ «МИСИС», профессор;
3. Попов Артемий Александрович, д.т.н., заведующий кафедрой термообработки и физики металлов УрФУ, профессор;
4. Мерсон Дмитрий Львович, д.ф.-м.н., директор Научно-исследовательского института прогрессивных технологий ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», профессор;
5. Гладковский Сергей Викторович, д.т.н., заведующий лабораторией деформирования и разрушения ИМАШ УрО РАН», доцент.

Ведущая организация: ГНЦ ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина», г. Москва.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- Выявлено влияние основных этапов металлографических процедур подготовки и анализа изображений структур на конечный результат цифровых измерений – значения параметров геометрии элементов изображения и их конфигурации в целом: установлены возможные механизмы трансформации структурных составляющих при изменении оптического увеличения микроскопа, разрешения камеры, освещенности поля зрения и связности элементов цифрового изображения.
- Показано, что результаты, полученные на основе существующих приемов для назначения уровня порогового контраста, применимо к изображению различных структур в связи с необходимостью их перевода в бинарную матрицу, характеризуются существенным различием измеряемых значений геометрических параметров структур.
- Оценена мера информативности геометрических и статистических параметров структурных составляющих эталонных изображений ГОСТ 5639 и 1778.

- Предложена методика определения порога бинаризации неметаллических включений, основанная на сопоставлении диаграмм распределения значений интенсивности их яркости и фона.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что показана необходимость учета влияния закономерностей формирования поля яркости цифровых изображений структур сплавов на основе железа на выбор процедуры их обработки, предшествующей измерению геометрии структурных составляющих.

Практическая значимость работы заключается в реализации возможности получения достоверных результатов измерений структур цифровыми методами, что может быть использовано в научных исследованиях, при аттестации качества металлопродукции на производстве, создании метрологически обеспеченных программных средств для измерения изображений в металловедении.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе было получено и проанализировано большое количество данных с широким использованием современных методов исследования и обработки результатов экспериментов, которые согласуются с результатами других исследований или не противоречат им. Результаты работы были апробированы на 4-х евразийских и международных конференциях.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в разработке плана экспериментов, подготовке образцов, разработке цифровых процедур, проведении экспериментов, анализе работы, подготовке статей и тезисов докладов конференций. Основные положения и выводы диссертационной работы сформулированы автором.

Основные результаты работы опубликованы в виде 6 статей в журналах из перечня ВАК и входящих в базы данных Scopus и WoS, 12 тезисах в сборниках трудов научных конференций.

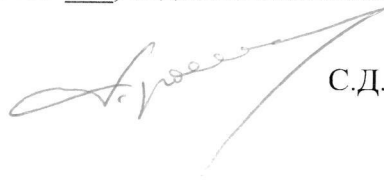
Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук НИТУ МИСИС соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Д.Ф. Кодирова соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, так как в ней изложены новые научно-обоснованные технологические решения в области развития метрологического обеспечения измерений цифровых изображений структур на основе железа, имеющие существенное значение для развития металлургии и металловедения.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Кодирову Давронжону Фарходжон угли ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Результаты голосования: при проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за 5 человек, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель Экспертной комиссии



С.Д. Прокошкин

21.05.2024 г.