

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пережогина Виталия Юрьевича

«Оценка факторов, определяющих воспроизводимость результатов цифровых измерений структур в сталях и сплавах», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертационная работа охватывает большой спектр задач металлографического анализа: постановка задач и выбор образцов, подготовка поверхности шлифов, определение времени травления, выбор оптического увеличения микроскопа, съёмка, подготовка и обработка изображений, выбор процедур бинаризации и фильтрации, измерение параметров структур различными методами, статистический анализ получаемых результатов. Показана важность корректных действий на каждом этапе для получения достоверных результатов измерений геометрии структуры и формирования обоснованных выводов. Автором предложены процедуры обработки изображений, что полезно для развития программных продуктов, связанных с металлографическими исследованиями. Работа является хорошим руководством к действию для исследователей разного уровня, а ее **актуальность** не вызывает сомнений.

Диссертационная работа содержит большой объем экспериментальных результатов применения созданных процедур к различным материалам (листам стали 09Г2С, поковкам стали 38ХНЗМФА, покрытиям из различных твердых сплавов и др.) и их тщательный анализ. На данных примерах показана успешная применимость созданных методик для решения металлургических задач. При этом обеспечивается объективность полученных результатов и снижается трудоемкость работы в сравнении с традиционными ручными методами измерения параметров структурных элементов, что расширяет круг решаемых задач.

Согласно автореферату, **содержание** работы отражено в 5 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК, что соответствует требованиям к диссертационным работам.

Апробация работы проводилась на большом числе конференций различного уровня с устными и стендовыми докладами. Помимо этого, часть работы проводилась в рамках проекта ФЦП, и заслужила диплом лауреата международной выставки «Металл-Экспо 2018».

Цель и задачи представленной диссертации соответствуют специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научная новизна, практическая значимость и достоверность работы не вызывает никаких сомнений.

Замечания по работе:

- Интересно мнение автора относительно возможности «встраивания» разработанных алгоритмов обработки изображений и измерения параметров их строения в программное обеспечение микроскопов (программных продуктов), и какие преимущества это могло бы дать.

Несмотря на замечания, диссертационная работа Пережогина Виталия Юрьевича «**Оценка факторов, определяющих воспроизводимость результатов цифровых измерений структур в сталях и сплавах**» является законченной работой, содержащей научно обоснованные методические разработки связанные с с развитием возможностей цифровой количественной металлографии, и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС", предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Дата подписания отзыва: « 20 » октября 2020 г.

**ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.**

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ
МОРОЗОВА В.А.

