

Отзыв

на автореферат диссертации Батина Сергея Евгеньевича на тему: «Модель комплексного оценивания прочностных свойств металлических материалов на основе системного анализа зеренно-фазовой структуры», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические и информационные системы)

Тематика диссертации связана с решением практически актуальных вопросов исследования и установления системных отношений между параметрами микроструктуры и макроскопическими свойствами различных материалов, в условиях, когда исследуемый металлический материал рассматривается как сложная техническая система с иерархической структурой математического описания его характеристик на различных масштабных уровнях. Такие материалы, называемые обычно функциональными, имея относительно более высокие показатели механических характеристик, позволяют добиться значительных преимуществ на основе снижения веса конструкции или ее стоимости, сохраняя при этом необходимую прочность.

В то же время важным остается вопрос количественного описания взаимосвязи микро- и макросвойств материалов, поскольку в условиях высокой ее структурной сложности при проведении исследований наиболее часто имеет место лишь качественное описание того, почему материал с наблюдаемой микроструктурой имеет измеренные механические свойства. При этом ключевой становится необходимость учета всей доступной информации о характеристиках материала на различных масштабных уровнях с последующем проведением системного анализа данных. Как следует из текста в автореферата, объективным источником физических данных могут служить фотографии микрошлифов, широко используемые при металловедческом анализе и позволяющие оценивать комплекс прочностных характеристик исследуемого материала с помощью предложенных диссертации инструментов, основанных на теории нечетких множеств.

В качестве основных научных результатов, полученных в рамках

диссертации, можно выделить :

- комплексную модель оценивания, позволяющая на практике устанавливать нечеткие отношения между данными о параметрах зеренно-фазовой структуры создаваемого материала и его механическими свойствами;
- алгоритм определения представительности цифровых данных о микроструктуре для оценки макроскопических свойств материала;
- методику определения минимально допустимого числа экспериментов и значимых параметров при проведении оценки прочностных свойств металлических материалов.

Основные результаты исследования опубликованы в 17 работах , из них четыре статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях, в том числе три статьи индексируются в международных базах цитирования Scopus и WoS; получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и один патент на изобретение.

Результаты работы прошли апробацию на 10 международных и всероссийских научных конференциях.

Критические замечания по автореферату определяются следующими моментами:

1. В автореферате к сожалению не приведен вид функций принадлежности, используемых при построении нечетких отношений между параметрами микроструктуры и прочностными свойствами исследуемого материала.

2. В тексте отсутствует обоснование общего набора параметров зеренно-фазовой структуры, который существенно влияет на формируемые механические свойства конкретного металлического материала.

Однако приведенные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы. В целом можно заключить, что работа соответствует паспорту специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление

и обработка информации (технические и информационные системы), содержит новые научные и практические результаты и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, а ее автор С.Е. Батин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной научной специальности.

Бурковский Виктор Леонидович

доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой «Электропривод, автоматика и управление
в технических системах»

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет

г. Воронеж
ул. 20-летия Октября, 84
e-mail: bvl@vorstu.ru,
тел.+7 910- 738- 3918

Подпись профессора Бурковского И

В.Л. Бурковский

вича утверждаю:

