

### **Отзыв научного руководителя**

доктора технических наук Столбова Валерия Юрьевича

на аспиранта Батина Сергея Евгеньевича,

подготовившего диссертационную работу

«Модель комплексного оценивания прочностных свойств металлических материалов на основе системного анализа зеренно-фазовой структуры» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические и информационные системы)

Батин Сергей Евгеньевич по завершению обучения в Пермском национальном исследовательском политехническом университете (магистр прикладной математики и информатики) поступил в аспирантуру (очная форма обучения) на кафедру «Вычислительная математика, механика и биомеханика» Пермского национального исследовательского политехнического университета по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» и успешно завершил работу над диссертацией.

В ходе диссертационного исследования Сергей Евгеньевич показал себя грамотным, хорошо подготовленным специалистом в области моделирования и управления в сложных технических системах, а именно в области управления процессами создания новых функциональных материалов. Это позволило ему четко сформулировать цели и задачи диссертационной работы, выбрать наиболее оптимальные методы решения поставленных задач, а также проверить и доказать гипотезу применимости использованных методов для решения реальных задач комплексного оценивания и управления в условиях неопределенности и неполноты исходной информации.

Основной целью, которую перед собой ставил Сергей Евгеньевич в период работы над диссертацией, было повышение эффективности процесса создания новых металлических материалов с заданными прочностными свойствами за счет анализа их зеренно-фазовой структуры и установления системных отношений между параметрами микроструктуры и макросвойствами упрочненных сталей. Применение интеллектуальных методов и алгоритмов обработки информации и поддержки принятия решений при управлении процессом создания функциональных материалов стало важным шагом для достижения поставленной цели.

Следует отметить высокую степень актуальности затронутой проблемы. Это связано с тем, что спрос на функциональные материалы постоянно растет в различных отраслях промышленности (машиностроении, строительстве и т.д.), однако длительные сроки и высокая стоимость их создания снижает область применимости и затрудняет широкое использование в народном

хозяйстве. Безусловно, работа Сергея Евгеньевича способствует изменению данной ситуации к лучшему.

Важным достижением С.Е. Батина является и то, что его диссертационной работе удалось придать не только научную, но и практическую направленность. Разработанные алгоритмы комплексного оценивания сложных систем были успешно внедрены как в образовательный процесс Пермского национального исследовательского политехнического университета при реализации магистерских программ по направлению «Информационные системы и технологии», так и в коммерческий программный продукт, что свидетельствует о практической пользе предложенного решения и о высоком уровне его реализации.

Необходимо отметить, что Сергеем Евгеньевичем лично произведен поиск и обоснование метода решения поставленной задачи комплексного оценивания, в качестве которого был выбран метод, основанный на теории нечетких множеств, предложен алгоритм оценки представительности цифровых фотографий микрошлифов кристаллических материалов и стохастической устойчивости разработанной модели, а также осуществлена разработка и тестирование программного обеспечения для поддержки принятия решений в процессе создания новых функциональных металлических материалов.

Считаю, что Батин Сергей Евгеньевич вполне достоин присуждения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические и информационные системы)

Столбов Валерий Юрьевич,  
заведующий кафедрой «Вычислительная математика,  
механика и биомеханика» ФГБОУ ВО «Пермский  
национальный исследовательский  
политехнический университет»,  
доктор технических наук  
(01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела)  
профессор  
(по кафедре математического моделирования)

614990, г. Пермь,  
Комсомольский пр. 29  
Тел: +7 (342) 239-15-64  
e-mail: valeriy.stolbov@gmail.com

