ОТЗЫВ

На автореферат диссертации *ОГОРОДНИКОВОЙ ОЛЬГИ МИХАЙЛОВНЫ*

«КОНСОЛИДИРОВАННЫЙ КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

представленной в диссертационный совет Д 212.285.04 на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 “Материаловедение (в машиностроении)»

Вопрос о том, способна ли неоднородность физико-механических характеристик технологического происхождения повлиять на конструкционную прочность деталей и изделий машиностроения, остается открытым и вызывает ожесточенные споры между технологами и конструкторами при выяснении причин поломок и аварийных ситуаций.

Появление информации о дифференцированном характере распределения физико-механических свойств в материале позволяет по-новому подойти к вопросу о поведении изделий и конструкций в процессе их эксплуатации. Недостаточная разработанность различных аспектов данной проблемы, теоретическая и практическая значимость ее решения определяют актуальность темы диссертационного исследования.

Ключевые положения научной новизны рецензируемой работы заключаются в следующем:

1. Предложена концепция информационных потоков, консолидирующих выбор, совершенствование и разработку сплавов при проектировании изделий машиностроения; введены и обоснованы в рамках предложенной концепции новые понятия «информационное материаловедение» и «цифровое машиностроение». На базе концепции разработаны методы информационного материаловедения и созданы модели для компьютерного моделирования процессов эксплуатации и получения никель-содержащих сплавов.

2. Разработаны в составе информационного материаловедения расчетно-экспериментальные методы уточнения эффективных свойств материалов для компьютерного моделирования технологических процессов литья и волочения.

3. Построены модели для консолидированного компьютерного анализа с использованием средств цифрового машиностроения

Представленные результаты исследований внедрены в производственную практику в рамках НИОКР и технической поддержки поставляемого программного обеспечения CAD/CAE/CAM в составе комплексной автоматизации проектирования на машиностроительных предприятиях.

По автореферату имеются следующее замечание:

1.Из автореферата не ясно, предусмотрена ли при разработке и использовании консолидированных моделей верификация и валидация по экспериментальным данным на всех уровнях использования и их построения, в том числе и на стадиях конструирования при оценке прочности конструкций, или адекватность консолидированных моделей обеспечивается только сопоставлением с экспериментальными исследованиями при моделировании структуры и свойств материалов, если судить по концептуальной схеме цифрового машиностроения на рисунке 1.

2.Из автореферата неясно, считает ли автор достаточным для прогнозирования появления усталостных трещин в литой детали: рама боковая железнодорожной тележки грузового вагона выполнение лишь расчетов от статической нагрузки на консолидированных моделях с учетом неоднородности поля структурных характеристик

материала, полученного в процессе затвердевания отливки. На наш взгляд, для расчетов деталей и конструкций, работающих в эксплуатации в условиях циклических случайных нагрузок требуются расчеты в специальных программных комплексах CAE с учетом случайного характера нагружения.

Однако, указанное не снижает общую научную ценность данной работы и не оказывает отрицательного влияния на выводы и разработанные предложения. Отмечая высокую компетенцию соискателя, считаем, что ее работа является глубоким исследованием, выполнена на высоком теоретическом уровне, имеет большую практическую значимость, и, что в ней изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие машиностроительной отрасли страны, а также, учитывая соответствие работы требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., № 842), считаем, что автор работы
Огородникова Ольга Михайловна достойна присуждения учёной степени доктора технических наук, по специальности 05.16.09 «Материаловедение (в машиностроении)».

доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Вагоны»,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
университет путей сообщения»
620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 60
тел. 8(343)221-24-16,
e-mail: APavlukov@usurt.u Павлюков Александр Эдуардович

26.01.2016 г.

Личную подпись профессора кафедры «Вагоны», д.т.н. А.Э. Павлюкова заверяю.

Ученый секретарь Т.И. Бушуева