

## ОТЗЫВ

### научного консультанта

о диссертационной работе **Манцеров Сергея Александровича**

«Интеллектуальное управление качеством и экобезопасностью состояний технических и технологических объектов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1– «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика» (технические науки)

Манцеров С.А. окончил Нижегородский государственный технический университет в 2002 году по специальности «Информационные системы (в технике)».

Во время обучения работал в Информационно-вычислительном центре Нижегородского государственного технического университета в должности оператора ЭВМ (с 2000 года), а затем по окончании обучения, в должности инженера (с 2002 года) и далее ведущим инженером (с 2004 года). В 2005 году возглавил Информационно-образовательный центр факультета автоматизации машиностроения Нижегородского государственного технического университета.

В 2008 году после окончания заочной аспирантуры, защитил кандидатскую диссертацию на тему «Разработка информационного сопровождения автоматизированных систем на основе методов функциональной систематики в задачах управления ресурсами и прогнозирования технического состояния оборудования предприятий» по научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности)».

В 2009 году занял должность доцента кафедры «Теоретическая и прикладная механика» Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексева. В 2013 году был избран заведующим кафедрой «Автоматизация машиностроения» Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексева, а в 2015 году получил звание доцента по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации». В 2023 году занял должность директора института промышленных технологий машиностроения Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексева.

Разработка оптимальных методов и алгоритмов управления состояниями технических и технологических объектов, включая диагностирование и прогнозирование, является одной из основных проблем во всех сферах человеческой деятельности.

Решению этой проблемы посвящено большое количество работ отечественных и зарубежных авторов. Разработаны методы управления состояниями объектов, предоставившие инструментарий решения многих аналогичных задач. Тем не менее, остается достаточно большое количество практически значимых задач, которые нельзя считать решенными на основе этих методов, поскольку модель на основе которой решается задача и сама методология её решения зачастую не вполне адекватны объекту исследования.



Успех решения во многом зависит от выбора целевой функции и формализации способа её вычисления. Решение проблемы управления состояниями современных технических и технологических систем, оснащенных многочисленными датчиками и микроконтроллерами, которые генерируют огромные объемы данных, требует нового концептуального подхода, который является обобщением богатого накопленного опыта в сфере оптимального синтеза контролепригодных, отказоустойчивых и экобезопасных технических и технологических объектов.

В настоящее время ведутся активные исследования в данной области, но вместе с тем решения проблемы, как правило, носят частный характер, проблема не решена в целом и еще далека от своего логического завершения.

В связи с этим, в диссертационной работы Манцеров С.А. сформулирована научно-техническая проблема управления качеством и экобезопасностью состояний сложных технических и технологических объектов. Эту проблему соискатель решает с помощью интеллектуализации управления качеством и экобезопасностью состояний технических и технологических объектов, что и определяет название диссертации «Интеллектуальное управление качеством и экобезопасностью состояний технических и технологических объектов».

Интеллектуализация достигается за счет выбора и разработки открытой системы адаптивных моделей вычислений и технологий, а именно:

- «мягких» моделей вычислений, в т.ч., нейронечетких моделей вычислений, в результате чего была поддержана известная концепция технической диагностики, сформулированная еще в 1994 году немецким исследователем Д. Баршдорфом «Нейронные сети и нечеткие отношения»;

- оптимизационных (биоинспирированные) моделей вычислений, включающие модифицированные эволюционно-генетические и популяционные модели вычислений;

- прогностических моделей вычислений, в т.ч. включающие ансамблевые технологии машинного обучения.

Результаты работы использованы при проведении многочисленных НИР и СЧ ОКР, проводимых в интересах Российского федерального ядерного центра Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики, филиала РФЯЦ-ВНИИЭФ ФГУП «ФНПЦ «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова», ООО «ЭКО-Тех Микроэлектроника» и др., по управлению качеством и экобезопасностью состояний технических и технологических объектов.

Результаты работы внедрены в учебный процесс Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексева и Санкт-Петербургского государственного морского технического университета.

Манцеров С.А. принимал активное участие в научно-технических конференциях и семинарах различного уровня, имеет 25 научных публикаций в изданиях, рецензируемых ВАК, 8 статей в изданиях, индексируемых Scopus/Web of Science, 2 монографии (в соавторстве), 6 учебных пособий, а также 7 патентов на полезную модель и 9 свидетельств о государственной регистрации программ



для ЭВМ и баз данных. Полезная модель «Низкочастотный продольно-изгибный пьезокерамический преобразователь с корректируемой частотой резонанса» (патент № 219388), одним из авторов которой является Манцеров С.А. получила серебряную медаль и отдельно отмечена кубком оргкомитета Международной выставки интеллектуальной собственности, изобретений, инноваций и технологий IPITECH в Бангкоке (2024 г.).

Манцеров С.А. является специалистом широкого профиля, обладает опытом разработки как аппаратного, так и программного обеспечения для интеллектуального управления и диагностирования состояний технических и технологических объектов. Активно применяет в своей работе методы математического моделирования и статистической обработки данных.

Ответственен, к руководству институтом относится добросовестно, что выражается в активном участии в деятельности и развитии подразделения. Постоянно повышает свою квалификацию и расширяет профессиональный кругозор.

Общий стаж научно-педагогической работы Манцера С.А. составляет 21 год.

Диссертация Манцера Сергея Александровича «Интеллектуальное управление качеством и экобезопасностью состояний технических и технологических объектов», является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, содержит новые научно обоснованные технические и технологические разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Манцеров Сергей Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук.

Научный консультант:

Ломакина Любовь Сергеевна

603950, ГСП-41, Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24.

тел. 8-910-881-75-40, [llomakina@list.ru](mailto:llomakina@list.ru)

Профессор кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Нижегородского государственного технического университета

им. Р.Е. Алексеева,

доктор технических наук,

профессор

Любовь Сергеевна Ломакина

Подпись профессора Любови Сергеевны Ломакиной заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета

Нижегородского государственного

технического университета им. Р.Е. Алексеева

кандидат технических наук



И.Н. Мерзляков