

Г У А П О Д	Документ зарегистрирован
	« 15 » 06 2026 г.
	Вх. № 81-224/26



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
САМАРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК**

**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК - ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
САМАРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПУСС РАН - САМНЦ РАН)**

Российская Федерация, 443020, г. Самара, ул. Садовая, 61. 8(846) 333-27-70
iccs@iccs.ru

20.05.2026 № б/н

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.384.02
к.т.н. доценту С.А. Назаревичу

ФГАОУ ВО ГУАП
190000, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

О Т З Ы В

о диссертации Епифанцева Кирилла Валерьевича на тему
«Модели и методы контроля дефектов формы твердых тел
вращения бесконтактным мультисенсорным
сканированием», представленной на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности 2.2.8 -
Методы и приборы контроля и диагностики материалов,
изделий, веществ и природной среды (технические науки)
(по а в т о р е ф е р а т у)

Для большого числа высокопроизводительных машин, работающих на высоких частотах вращения (например, газотурбинных двигателей авиационного и наземного применения, энергетического оборудования, турбонасосных агрегатов и т.п.) существенное значение имеет, в том числе, «качество» поверхности нагруженных деталей, многие из которых представляют собой тела вращения (подшипники, валы, диски и т.д.). Очевидно, что несовершенство формы при изготовлении деталей или появляющиеся дефекты в процессе их эксплуатации могут привести не только к ухудшению технических характеристик изделия, но и стать причиной возникновения нештатной аварийной ситуации с неблагоприятными последствиями. В этой связи контроль геометрии формы поверхности тел вращения, равно как и обнаружение дефектов формы при производстве и применении по назначению изделий,

содержащих указанные элементы, является востребованной задачей, имеющей важное значение для соответствующих отраслей промышленности.

В настоящее время известны различные способы контроля дефектов формы твердых тел вращения, включая контактные и бесконтактные. Безусловно, у каждого из существующих способов есть свои преимущества и недостатки. Реализуемая автором диссертационного исследования идея разработки бесконтактного мультисенсорного сканирующего устройства для контроля формы тел вращения на основе совместного использования оптического, вихретокового и емкостного методов неразрушающего контроля призвана «нивелировать» отдельные недостатки каждого из указанных способов, объединив их преимущества. Это, в конечном счете, должно способствовать увеличению достоверности оценки контролируемого параметра (формы), а также повышению эффективности (в контексте диссертационного исследования - производительности) контроля. Вышесказанное позволяет говорить об актуальности темы диссертационного исследования Епифанцева К.В.

Несмотря на то, что сама идея применения мультисенсорных систем не нова, тем не менее можно согласиться, что в диссертационном исследовании был получен ряд новых научных результатов, к которым можно отнести разработанную автором модель образцовой основе совместного использования оптического, вихретокового и емкостного методов неразрушающего контроля призвана «нивелировать» отдельные недостатки каждого из указанных способов, объединив их преимущества. Это, в конечном счете, должно способствовать увеличению достоверности оценки контролируемого параметра (формы), а также повышению эффективности (в контексте диссертационного исследования - производительности) контроля. Вышесказанное позволяет говорить об актуальности темы диссертационного исследования Епифанцева К.В. Несмотря на то, что сама идея применения мультисенсорных систем не нова, тем не менее можно согласиться, что в диссертационном исследовании был получен ряд новых научных результатов, к которым можно отнести разработанную автором модель образцовой меры, которая, в отличие от известных, позволяет уменьшить временные затраты, необходимые для калибровки кругломера при обеспечении требуемой достоверности результата контроля; принципы проектирования мультисенсорного устройства на уровне обобщенной структуры ёмкостно-лазерного-вихретокового датчика для кругломера и оригинального алгоритма автоматического управления процессом сканирования.

Автореферат позволяет получить целостное представление о диссертационной работе, однако, он не лишен замечаний, в числе которых необходимо указать следующие:

1. Сложно согласиться с соискателем, что перечисленные в первом абзаце автореферата стратегические документы (федеральные программы и стратегии научно-технологического развития страны) являются главным обоснованием актуальности решаемой им конкретной научной проблемы «разработки универсального метода мультисенсорного контроля тел вращения». Также, на мой взгляд, несколько сомнительной выглядит аргументация необходимости проведения научных исследований по теме диссертации требованиями импортозамещения, как это сделано на стр. 5 автореферата.

2. Упоминание Скобелева О.П. в качестве одного из исследователей в области измерений «методами бесконтактных оптических машин» (стр. 5) не верно, д.т.н. Скобелев Олег Петрович широко известен своими трудами в области вихретокового контроля многокоординатных перемещений элементов конструкций силовых машин и методов тестовых переходных процессов. В автореферате скорее всего допущена техническая ошибка.

3. В выводах по 2 научному положению указано, что ОМОК-1 нуждается в дополнении, которое предлагает автор (стр. 16). Непонятно, как это дополнение будет аттестовано.

4. При описании алгоритма идентификации объектов с применением нейросетевых технологий машинного зрения (раздел 4) указано только, что его реализация была осуществлена на языке «Питон». Никакой информации об архитектуре искусственных нейронных сетей, их устройстве и имеющихся погрешностях, неопределенностях выбранных

гиперпараметрах сети, используемом оптимизаторе, объемах обучающей, тестовой и валидационной выборок, равно как и о метриках эффективности разработанной нейросети в разделе нет. Отсылка к рис. 19 на стр. 28 как к «нейросети» некорректна (на рисунке приведен пример выделения обнаруженного объекта).

5. Автореферат содержит большое количество технических ошибок и опечаток, которые затрудняют его прочтение (в тексте отсутствуют ссылки на приведенные рисунки (рис. 5, рис. 6...) и, наоборот, встречаются ссылки на отсутствующие рисунки (стр. 17, ссылка на рис. 22), отсутствует таблица 2 (скорее всего, автор обозначил ее как рис. 3), в приведенной же на стр. 27 табл. 2 дублируются наименования столбцов по видам датчиков (два емкостных и нет вихретокового), содержание рис. 10 на стр. 18 никак не поясняется и т.д.).

Несмотря на указанные замечания, на основании автореферата, можно заключить, что диссертация Епифанцева Кирилла Валерьевича на тему «Модели и методы контроля дефектов формы твердых тел вращения бесконтактным мультисенсорным сканированием», является законченным научно-исследовательским трудом, написанным соискателем самостоятельно, что подтверждается большим числом индивидуальных публикаций. Основные научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, опубликованы в рецензируемых научных изданиях категории не ниже К-2, рекомендованных ВАК РФ для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и на соискание учёной степени доктора наук по специальности 2.2.8 (рекомендация ВАК РФ от 26.10.22 №2-пл/1 «О новых критериях к соискателям ученых степеней кандидата наук, доктора наук, к членам диссертационных советов»). В части результатов, имеющих прикладной характер, имеются сведения об их использовании на промышленных предприятиях и в организациях Российской Федерации. Таким образом, диссертация Епифанцева К.В. удовлетворяет критериям раздела II «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 N 842 (ред. от 16.10.2024 г., с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025 г.), установленным для докторских диссертаций, а её автор, Епифанцев Кирилл Валерьевич, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.384.02.

Директор Института проблем управления сложными системами Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук, доктор технических наук (специальность 05.11.16, 2012 г.)

Боровик Сергей Юрьевич

Институт проблем управления сложными системами Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИПУСС РАН – СамИЦ РАН)
443020, г. Самара, ул. Садовая, 61
т. (846) 3323927, факс (846) 3332770
e-mail: borovik@iccs.ru
http://www.iccs.ru