



3123/11

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.268.04
Акулиничеву Ю.П.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)
(МГТУ ГА)

Кронштадтский б-р, д. 20, Москва, 125993
Тел. (499) 459-07-07, факс (499) 457-12-01
e-mail: info@mstuca.aero

22.10.2020 № 05/1355

На № _____ от _____

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Суторихина Владимира Анатольевича на тему «Индикация дефектов металлических объектов СВЧ колебаниями при воздействии ультразвука» по специальностям: 01.04.03 – Радиофизика, 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

С развитием научно-технической революции, развитием энергетического комплекса и, в частности, нефте- и газовой отрасли, развитием железнодорожного транспорта (особенно в таком государстве как Российская Федерация) выдвинуло на первый план вопросы безопасности, как человека, так и окружающей среды. Техногенные катастрофы последних лет (например, экологическая катастрофа, чрезвычайная ситуация федерального масштаба, произошедшая 29 мая 2020 года при разгерметизации бака с дизельным топливом на ТЭЦ-3 в Кайеркане) показали, с одной стороны, всю сложность взаимодействия человека с природой, а с другой стороны – необходимость разработки методов и средств для раннего предупреждения таких событий.

И здесь становится важной и актуальной задача создания методов неразрушающего контроля, особенно в условиях сложности применения контактных методов контроля. Это подтверждает и ряд государственных программ, на которые ссылается автор.

В связи с вышесказанным диссертационная работа Суторихина В.А. является *актуальной и практически важной*.

Автором при решении задач диссертационного исследования, были использованы методы различные разноплановые методы, что подтверждает уровень как самой работы, так и подготовки соискателя:

- абстрактно-логический метод для нахождения пути повышения чувствительности датчика;

- метод теоретического исследования для выяснения эффекта акустических колебаний с областью дефекта;
- метод математического моделирования при проведении расчетной части работы;
- эмпирический метод использовался для подтверждения результатов работы.

Достоверность и обоснованность теоретических результатов диссертации обеспечивалась экспериментальными данными, строгостью применяемого математического аппарата, а также результатами математического моделирования на ПЭВМ.

Научная новизна работы состоит, главным образом, в: установлении возможности повышения чувствительности ультразвукового метода обнаружения дефектов металлов при совместном использовании акустических волн и СВЧ зондирования; доказательстве инвариантности по отношению к магнитным и немагнитным металлам бесконтактного СВЧ сенсора; показе возможности обнаружения разработанным СВЧ сенсором застарелых дефектов металлов после термического воздействия.

Представляют *практическую ценность* следующие полученные автором результаты:

1) вариант метода дистанционного определения опасных дефектов металла на основе использования совместного воздействия ультразвуковых акустических колебаний и СВЧ зондирования;

2) действующий образец прибора для обнаружения начальной стадии разрушения металлов;

3) возможность обнаружения дефектов металлов подвижных объектов и скрытых трубопроводов;

4) высокая электромагнитная совместимость и помехозащищенность, что актуально для объектов повышенной опасности;

5) разработка технических требований к параметрам отдельных элементов предложенного сенсора.

К *недостаткам диссертационной работы* по содержанию автореферата можно отнести следующее:

1) в третьей главе, при описании предлагаемого состава прибора (сенсора), как и в реферате в целом, нет анализа влияния стабильности генератора СВЧ колебаний на чувствительность датчика, а судя по работе при обработке сигналов используется накопление;

2) при описании экспериментальных данных было бы не лишним показать связь дефектов на исследуемой пластине и формы спектра сигнала.

Вышеперечисленные замечания не снижают положительной оценки представленной диссертационной работы.

Автореферат написан лаконичным языком, оформлен в соответствии с требованиями ВАК РФ к работам, направляемым в печать, и дает вполне ясное представление о диссертационной работе. Диссертантом продемонстрирован профессиональный подход к решению сложных научных задач.

По материалу, изложенному в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, соответствует заявленной научным специальностям 01.04.03 и 05.11.13, а ее автор, Суторихин Владимир Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.03 – Радиоп физика, 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Отзыв на автореферат Суторихина В. А. рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования воздушного транспорта» 12.09.2020 г., протокол №2.

Доцент кафедры «Технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования воздушного транспорта» ФГБОУ ВПО Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Кандидат технических наук, доцент

(119361, г. Москва, ул. Большая Очаковская д.12, корп. 5, кв.16, n.gevak@mstuca.aero)
12.09.2020 г.



Н.В. Гевак

Подпись Гевака Н.В. заверяю

Проректор МГТУ ГА по ИТ



В.В. Воробьев