



Дзяржаўны камітэт па стандартызацыі
Рэспублікі Беларусь

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства
«Беларускі дзяржаўны
інстытут метралогіі»
(БелДІМ)

Старавіленскі тракт, 93, 220053, г. Мінск
тэл. + 375 17 374 55 01, факс + 375 17 244 99 38
эл. пошта: info@belgim.by, вэб-сайт: www.belgim.by
УНП 100055197, АКПА 02568454, СМДЗ: Org1232
IBAN BY11 BPSB 3012 1027 7601 4933 0000
у ААТ «Сбер Банк», БИК BPSBBY2X

04. 11. 2025 № 40-25/35433

На № _____ ад _____

Об отзыве на автореферат

Государственный комитет по стандартизации
Республики Беларусь

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный
институт метрологии»
(БелГИМ)

Старовиленский тракт, 93, 220053, г. Минск
тел. + 375 17 374 55 01, факс + 375 17 244 99 38
эл. почта: info@belgim.by, веб-сайт: www.belgim.by
УНП 100055197, ОКПО 02568454, СМДО: Org1232
IBAN BY11 BPSB 3012 1027 7601 4933 0000
в ОАО «Сбер Банк», БИК BPSBBY2X

ФГУП «ВНИИФТРИ»

Ученому секретарю
диссертационного совета 32.1.004.01
кандидату физико-математических
наук
Балаханову М.В.

промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»
корп. 11
141570, п. Менделеево
Солнечногорский р-н
Московская обл.

Уважаемый Михаил Валентинович!

По Вашей просьбе направляем Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Матвеева Алексея Игоревича по теме «Разработка методов уменьшения погрешности передачи единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводных трактах СВЧ-диапазона и средств их реализации» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение.

Приложение: _____ отзыв на 3 л. в 2 экз.

Заместитель директора БелГИМ
кандидат технических наук

Ю.С.Иванов

Булатов 373 51 06



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Матвеева Алексея Игоревича

**«Разработка методов уменьшения погрешности передачи единицы мощности
электромагнитных колебаний в волноводных трактах СВЧ-диапазона и
средств их реализации»**

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение

Автореферат диссертации Матвеева А.И. на тему «Разработка методов уменьшения погрешности передачи единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводных трактах СВЧ-диапазона и средств их реализации» в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) состоит из трех основных частей: общей характеристики работы, содержания работы и заключения. Содержание каждой основной части автореферата также соответствует требованиям ВАК.

Согласно автореферату, диссертация Матвеева А.И. имеет общий объем 136 страниц и состоит из введения, четырех глав, заключения и библиографического списка из 93-х информационных источников.

Автореферат оформлен грамотно и лишен существенных недостатков. Материал автореферата изложен кратко, при этом имеющегося содержания вполне достаточно для понимания приведенной информации.

Основной результат диссертационной работы Матвеева А.И., обусловленный достижением поставленной цели, состоит в повышении точности передачи единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводных трактах СВЧ-диапазона в широком рабочем диапазоне частот (от 30 кГц до 37,5 ГГц). Автор работы не только априорно доказал возможность уменьшения погрешности передачи, но и решил на практике основную научную задачу диссертации – разработал метод уменьшения погрешности и средства его реализации, внедренные при создании высокотехнологичных рабочих мест.

В качестве неоспоримых достоинств диссертационной работы следует отметить:

основательный подход ее автора к достижению поставленной цели;

решение актуальных научных задач, напрямую способствующее дальнейшему развитию российской эталонной базы в области электромагнитных измерений в волноводных трактах СВЧ-диапазона;

разработку новых многозондовых измерительных преобразователей мощности оконечного типа на основе термисторов СВЧ, методики измерений МИ 3610-2018 «ГСИ. Методика измерений модуля эффективного коэффициента отражения выхода волноводных ваттметров проходного типа с применением системы измерительной К6-19» и средств измерений для ее реализации, позволивших снизить погрешность измерений до 2,5 раз. Следует также отметить, что погрешность снижена во всем рабочем диапазоне частот приемо-передающего тракта.

Высокая эффективность предложенных Матвеевым А.И. измерительных преобразователей обеспечила возможность двухкратного уменьшения относительной погрешности передачи единицы мощности электромагнитных колебаний, в результате чего теперь эта погрешность не выходит за пределы $\pm 0,8\%$.

Результаты работы Матвеева А.И. опубликованы в 16 научных публикациях (в том числе в 6 журнальных статьях), подтверждающих основательность и эффективность проведенных диссертационных исследований, и успешно апробированы на 10 конференциях. Необходимо особо отметить успешную патентную деятельность автора диссертации, который получил 5 патентов на полезную модель, подтверждающих новизну разработанных автором измерительных преобразователей.

Достоверность результатов работы подтверждена практической проверкой, выполненной с использованием аппаратуры Государственного первичного эталона ГЭТ 26-2010, вторичных эталонов и эталонов 1-го разряда.

Практическая значимость результатов работы Матвеева А.И. обусловлена тем, что ее результаты можно использовать для повышения точности действующего эталона ГЭТ 26-2010, возглавляющего государственную поверочную (иерархическую калибровочную) схему для средств измерений мощности электромагнитных колебаний. Кроме того, на основе результатов работы ее автором созданы и внедрены:

волноводные ваттметры оконечного типа, отличающиеся улучшенными метрологическими характеристиками;

методики и средства аттестации эталонов;

серийные ваттметры оконечного (проходного) типа;

измерительной системы К6-19, используемой в качестве перворазрядного эталона мощности электромагнитных колебаний.

В качестве несущественных замечаний по оформлению автореферата, несколько не умаляющих достоинств диссертационной работы Матвеева А.И., можно отметить следующее:

на странице 9 автореферата вместо выражения «опубликованы в 16 статьях» следовало употребить выражение «опубликованы в 16 работах», т.к. в сборнике конференции публикуются тезисы докладов, доклады, материалы или труды (по усмотрению редактора сборника);

следовало уделить больше внимания оформлению списка авторских работ (см. пункты 2, 9, 10).

Считаю, что диссертационная работа «Разработка методов уменьшения погрешности передачи единицы мощности электромагнитных колебаний в волноводных трактах СВЧ-диапазона и средств их реализации» является логически завершенной научной работой, полностью соответствующей требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (редакция от 16.10.2024) «О порядке присуждения ученых степеней» (в том числе требованиям «Положения о присуждении ученых степеней») и требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, при этом автор работы Матвеев Алексей Игоревич за совокупность его личных научных и практических достижений достоин присуждения указанной степени по специальности 2.2.10 – Метрология и метрологическое обеспечение.

Ведущий инженер по метрологии
научно-исследовательского отдела законодательной
и теоретической метрологии, научно-технических
программ БелГИМ, к.т.н. по специальности 05.02.11 –
Методы контроля и диагностика в машиностроении

О.В. Булатов

03.11.2025

Республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт метрологии»
220053, Республика Беларусь, г. Минск, Старовилонский тракт, 93
<https://belgim.by>
Тел. +375 17 3377799, факс +375 17 2449938
e-mail: info@belgim.by

