



ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологии им. Д.И.Менделеева»

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru | www.vniim.ru

ИНН 7809022120, КПП 783901001, ОКПО 02566450, ОГРН 1027810219007,
ОКТМО 40305000000, ОКОПФ 65241, ОКОГУ 1323565, ОКФС 12

№ _____

на № _____ от _____



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора,
заведующий кафедрой «Теоретическая
и прикладная метрология»,
доктор технических наук, доцент

М.В. Окрепилов

«05» 02 2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Терещенко Павла Евгеньевича «Особенности возбуждения и распространения электромагнитного поля в диапазоне частот менее 300 Гц от заземленного или заводненного горизонтального излучателя» представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

Работа посвящена вопросам теоретических и практических аспектов генерации и приема крайненизкочастотных (КНЧ) и сверхнизкочастотных (СНЧ) электромагнитных волн в многослойных неоднородных структурах земной коры и атмосферы земли (вплоть до ионосферы), а также вопросам их практического применения для исследования характеристик и процессов, протекающих в указанных структурах, при дистанционном зондировании, что полностью отражено в цели и задачах, поставленных соискателем при выполнении диссертационного исследования. В работе четко обоснованы существующие противоречия и ограничения существующей теории и имеющихся экспериментальных данных, ограничивающих их применение в практике.

В рассматриваемой работе присутствуют обоснованные оригинальные научные результаты, обладающие признаками научной новизны, среди которых особо следует выделить следующие:

- аналитическое решение для потенциалов и полей, возбужденных горизонтальной заземлённой (заводнённой) антенной, ниже границы раздела сред, для локализации подземных (подводных) источников низкочастотного электромагнитного излучения;
- теоретически и экспериментально оценено влияние ионосферы на КНЧ поле на расстояниях, не превышающих или сопоставимых с высотой эквивалентного ионосферного волновода;

- зависимости влияния параметров ионо- и литосферы на характеристики электромагнитных полей СНЧ-КНЧ диапазона как в ближней, так и в волновой зонах.

Теоретическая и практическая значимость выполненных исследований и полученных научных результатов заключается в следующем:

- расширяется круг задач моделирования процессов, протекающих при связи и управлении подводными и наземными объектами с расширением граничных условий по диапазонам и параметрам точности расчетов;

- обоснованы пути и способы применения указанных электромагнитных полей для изучения строения литосферы, так и ионосферы (нижней и внешней);

- полученные теоретические зависимости и разработанные адекватные (прошедшие валидацию) модели могут быть использованы при разработке средств и методик исследования многослойных структур природной среды (в том числе глубинных) и ряда других аналогичных применений, например при анализе их напряженно-деформированного состояния

Следует отметить внимание, которое было уделено вопросам интерпретации/сопоставимости теоретических и экспериментальных результатов, а также выполненные оценки их точностных характеристик и достоверности.

Представленные в автореферате материалы по результатам диссертационного исследования обладают структурной целостностью, изложены в необходимой последовательности, решение поставленных цели и задач научно обосновано, заключение с четко выделенными аспектами научной новизны соответствует поставленным цели и задачам, актуальность которых и имевшиеся противоречия, обоснованы.

К изложенному в автореферате имеется ряд замечаний, возможно связанных с ограничениями по его объему:

- ряд выносимых на защиту положений в представленных формулировках скорее являются результатами исследований, выполненных при диссертационном исследовании;

- ряд представленных графиков и полученных зависимостей не обоснованы по тексту (например, представленные на рис. 6 и 10);

- представляется, что на ряде графиков объем выборки результатов измерений не достаточен для построения достоверных зависимостей;

- информация на рис. 11 представлена без «расшифровки», что требует больших усилий для ее понимания.


Также следует отметить незначительные отклонения от требований нормативных документов по оформлению текстовой документации и автореферата.

Несмотря на указанные замечания, результаты выполненных исследований вносят несомненный вклад в теорию радиофизики и практических аспектов ее применения. Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертация «Особенности

возбуждения и распространения электромагнитного поля в диапазоне частот менее 300 Гц от заземленного или заводненного горизонтального излучателя», представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а соискатель Павел Евгеньевич Терещенко заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4 – Радиофизика.

Должностные лица, подписавшие отзыв на автореферат, выражают согласие на обработку и включение в аттестационное дело соискателя ученой степени своих персональных данных.

Сясько Владимир Александрович
Профессор кафедры «Теоретическая и прикладная метрология»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
190005, Санкт-Петербург, Московский пр. 19
+7(812) 323-96-60
Электронная почта: info@vniim.ru
Доктор технических наук, доцент
«15» 02 2024 г.



В.А. Сясько

Литвинов Борис Яковлевич
Главный научный сотрудник
отдела подготовки кадров
высшей квалификации
и образовательных технологий,
заместитель заведующего кафедрой
«Теоретическая и прикладная метрология»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
190005, Санкт-Петербург, Московский пр. 19
+7(812) 323-96-60
Электронная почта: b.y.litvinov@vniim.ru
Доктор технических наук, доцент
«15» 02 2024 г.



Б.Я. Литвинов

*Подписи Сясько Владимир Александровича и
Литвинова Борис Яковлевича
Заместитель
директора
15.02.2024*

*Александровича и
Литвинова
удостоверено
В - Н.Р. Вербицкая*