

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИЗМИРАН
доктор физ.-мат. наук

Кузнецов В.Д.

«15 января 2024 г.»

Отзыв

ведущей организации

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн
им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук
на диссертационную работу Максименко В. Г. «Шумы и помехи при приеме
низкочастотного электромагнитного поля в морской воде»,
представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических
наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика»

1. Актуальность темы диссертации. Измерение электромагнитных полей низкой частоты в океане является одним из средств изучения строения земной коры. Применяются электрофизические методы разведки полезных ископаемых на дне океана и прибрежном шельфе, основанные на измерении естественного и специально возбуждаемого низкочастотного электромагнитного поля в морской воде. В последнее время нашел применение способ отыскания и определения координат подводных кабелей и трубопроводов, основанный на измерении излучаемого ими электромагнитного поля в диапазоне частот от десятков герц до десятков килогерц. Способность низкочастотного электромагнитного поля проникать в морскую воду на большую глубину используют для осуществления радиосвязи с подводными объектами. Значительное ослабление электромагнитного поля в морской воде приводит к необходимости приема слабых полей, находящихся на уровне чувствительности приемного устройства, которая в значительной степени определяется чувствительностью датчика. Увеличение практической глубины радиосвязи требует увеличения мощности передатчика и размеров излучающих антенн и повышения чувствительности приемника, которая ограничена собственным шумом датчика, осуществляющего преобразование компоненты E или H электромагнитного поля в электрический сигнал. При движении датчика в морской воде его собственный шум существенно возрастает. Обычный способ повышения чувствительности - это увеличение геометрических размеров датчиков, однако при этом возникает много про-

