

на фазы) весьма эффективен при подавлении блокирующей помехи от собственного передатчика, но малопригоден для борьбы с сосредоточенными помехами, приходящими по ионосферным трассам. Имеется также некоторое ограничение по азимуту корреспондента. Это объясняется тем, что при малом угловом расстоянии между источником помехи и корреспондентом вместе с помехой начинает подавляться и полезный сигнал.

Список использованных источников

1. Головин О.В., Профессиональные радиоприемные устройства декаметрового диапазона. -М.: Радио и связь, 1985. 288 с.
2. Венскауская К.К., Компенсация помех в судовых радиотехнических системах. -Л: Судостроение, 1989. - 264 с.
3. Alan, J. F. (2008) "Adaptive Antennas and Phased Arrays for Radar and Communications", Massachusetts Institute of Technology Lincoln Laboratory.

УДК 621.371.3

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ОТМЕТОК НА РЕЗУЛЬТАТ НАТУРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Д.А. Голубенко, Р.И. Пимкин
Филиал ФГУП НИИР — СОНИИР, г. Самара

При проведении натуральных измерений в практике электромагнитной экспертизы, часто возникают ситуации, когда ввиду ряда особенностей местности, сложно оценить высотные отметки без специального оборудования. Рассмотрим случай, когда взаимное расположение опоры излучающего технического средства и оператора отличается от идеального случая из-за уклона на δ° . Из рисунка 1 видно, что опора установлена на возвышенности, и относительно неё оператор проводит измерения гораздо ниже и дальше, чем при случае, когда рельеф не имеет уклона. Расстояние R' , на котором проводит измерения оператор, превышает расстояние ΔR . Учитывая вышесказанное, очевидна необходимость учета особенностей рельефа, в противном случае возникает вероятность некорректных результатов эксперимента, и, как следствие, несоответствие расчетных данных и экспериментальных. Погрешность определения высотных отметок найдем следующим образом:

$$r^2 = R^2 \cos^2 \delta + \Delta h^2;$$

$$r'^2 = R'^2 + (\Delta h + d)^2 = R'^2 + (\Delta h + R' \sin \delta)^2;$$

$$\varepsilon = \frac{r' - r}{r} = \frac{r'}{r} - 1 = \sqrt{\frac{R'^2 + (\Delta h + R' \sin \delta)^2}{R^2 \cos^2 \delta + \Delta h^2}} - 1,$$

где ε – относительная ошибка определения расстояния до приемной антенны, связанная с перепадом высот.

На рисунках 2 и 3 представлены результаты расчетов относительной ошибки измерения от различных параметров эксперимента.

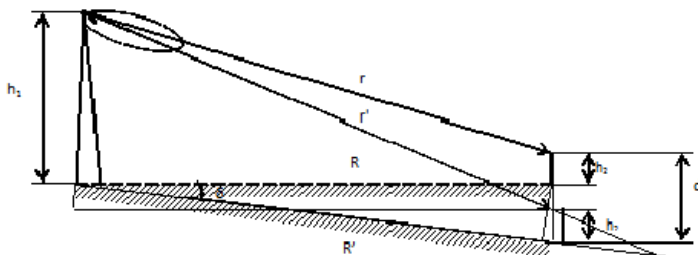


Рисунок 1 – К вопросу определения погрешности высотных отметок

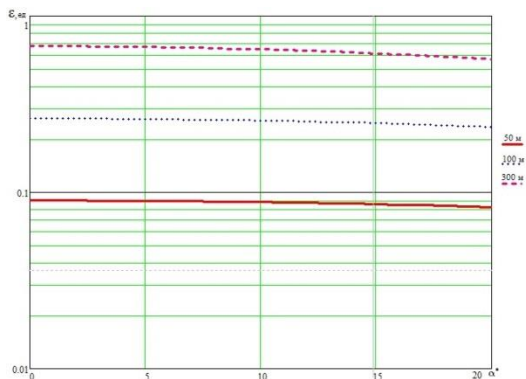


Рисунок 2 – Зависимость относительной ошибки определения расстояния до приемной антенны от угла наклона α

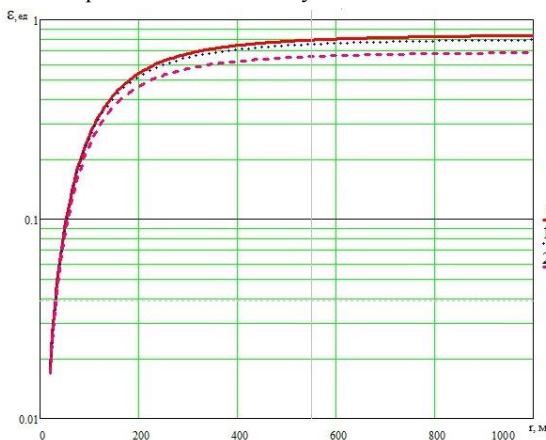


Рисунок 3 – Зависимость относительной ошибки определения расстояния до приемной антенны от расстояния до неё

В докладе обсуждаются рекомендации учета данных погрешностей и их параметрической чувствительности, для целей корректировки методики измерения электромагнитных полей средств цифрового телерадиовещания.

Список использованных источников

1. Калинин А.И., Черенкова Е.Л. Распространение радиоволн и работа радиoliniй. - М.: Связь, 1971. – 440 с.

УДК 537.872.31

ПРИНЦИПЫ РАДИОЛОКАЦИИ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В ОВЧ ДИАПАЗОНЕ

И.Н. Абрамкин

Филиал ФГУП НИИР — СОНИИР, г. Самара

Радиолокацией называют особую отрасль радиотехники, задачей которой является обнаружение различных объектов на земле, воде или в воздушном пространстве и определение одной или нескольких их координат. Актуальность изучения радиолокации не оставляет сомнений в виду геополитической ситуации в мире и быстрого развития данных систем вероятными противниками. Дальние локаторы бывают двух типов: стратегического и локального назначения. Локаторы, реализуемые в ОВЧ диапазоне, относятся ко второму типу. Они могут локально закрывать районы(3-5тыс. км) и по этой причине имеют свою специфическую сферу применения. Данные локаторы актуальны для целей, запускаемых с кораблей, авианосцев и.т. д. Имеют более высокий диапазон по частоте сравнимо с другими локаторами, меньшие габариты, меньшую мощность, но и меньшую дальность обнаружения. Поэтому, исходя из этих данных, имеет свою сферу применения, как тактический локатор.

Принцип действия всех радиолокационных станций основан на использовании отражения электромагнитных волн объектами наблюдения. Такое явление носит название радиоэхо, и для того, чтобы его обнаруживать, каждая РЛС среди многих частей, выполняющих те или иные специальные функции, обязательно имеет направленно и согласованно действующие мощный радиопередатчик и высокочувствительный радиоприемник.

Для определения направления на отражающие объекты во всех РЛС применяются передающие и приемные (или универсальные) антенны с хорошо выраженной направленностью излучения и приема. Расстояния измеряются с использованием того обстоятельства, что для распространения электромагнитных волн от РЛС до объектов радиолокационного наблюдения требуется затрата хотя и весьма малого, но вполне определенного времени. В современной радиолокации используются следующие **три свойства радиоволн**, составляющие физические основы радиолокационного метода: