

ИЛЬНИЦКИЙ Л. Я., СИБРУК Л. В., ОСАМА ТУРАБИ

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Рассмотрено построение автоматического измерительного комплекса для исследования электромагнитного поля, который позволяет снизить погрешности измерения за счет использования разложения исследуемой волны в двух ортогональных поляризационных базах. Разработана антенная система, дающая возможность выбирать удобную для операторов радиоконтроля прямоугольную систему координат в пространстве.

Функционирование современных радиотехнических средств происходит в сложной электромагнитной обстановке (ЭМО). Это обусловлено большой плотностью различных излучающих устройств, находящихся в эксплуатации, и возможностью электромагнитных полей отдельных источников существовать одновременно в какой-либо области пространства. Для обеспечения электромагнитной совместимости радиотехнических средств необходимо учитывать характеристики ЭМО при введении устройств в эксплуатацию и контролировать параметры ЭМО в процессе эксплуатации. К таким параметрам прежде всего относятся частоты излучения, направление прихода волны в рассматриваемую область пространства, напряженность электрического поля или плотность мощности волны, поляризационные свойства волны, ширина спектра частот, которую занимает исследуемое излучение, и другие величины. Упомянутые величины разнородные и, как правило, измеряются несколькими типами измерительных устройств. Однако, есть возможность одним измерительным комплексом измерить с необходимой точностью такие параметры, как напряженность поля волны и ее поляризационные характеристики, а также ориентировочно оценить среднюю частоту излучения и направление прихода волны. Такой измерительный комплекс включает в себя антенну с однопольным приемом и устройством ориентации антенны в пространстве, систему обработки радиосигналов, процессор, устройство самоконтроля и устройства настройки и регулирования.

**Теоретические основы.** Для построения измерительного комплекса используем в качестве антенны два взаимно перпендикулярных вибратора. Будем называть такую антенну турникетной, хотя обычно, под турникетной антенной подразумевают два взаимно перпендикулярных симметричных вибратора, у которых цепи питания обеспечивают фазовый сдвиг токов равный  $90^\circ$ .