

В. Ф. ЧЕПУРА

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УЛЬТРАКОРОТКИХ РАДИОВОЛН В ГОРОДЕ

На основании анализа экспериментального материала, полученного в результате измерений напряженности поля УКВ, показано, что функция распределения значений напряженности поля УКВ в городе на данном удалении от передающей антенны является логарифмически-нормальной. Получена эмпирическая формула для расчета средних для данного удаления от передающей антенны значений напряженности поля УКВ в городе, имеющих данную вероятность появления.

ВВЕДЕНИЕ

Пространственное распределение поля УКВ в городе является весьма сложным и нерегулярным вследствие того, что городские сооружения для волн этого диапазона являются комплексом неоднородностей, размеры которых соизмеримы с длиной волны. Это обуславливает резко выраженный интерференционный характер структуры поля УКВ в городе и, как следствие, наличие значительных расхождений между значениями напряженности поля в точках, расстояние между которыми меньше длины волны. Поэтому значение напряженности поля в какой-либо точке города не характеризует величину поля на данном расстоянии от передающей антенны.

В связи с этим поле УКВ в городе целесообразно оценивать средними значениями напряженности поля, имеющими данную вероятность появления. Расчет этих средних значений вследствие специфики городских условий можно произвести только по эмпирической формуле, которая может быть получена лишь путем статистической обработки большого экспериментального материала, ибо только в этом случае она будет достаточно полно отображать действительную картину распределения в городе средних для данного удаления от передающей антенны значений напряженности поля УКВ, имеющих данную вероятность появления.

Такой метод расчета поля УКВ в городе в литературе еще не освещен.

АППАРАТУРА И МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

Экспериментальное исследование условий распространения УКВ в городе производилось нами путем измерений напряженности горизонтально-поляризованного поля УКВ на улицах г. Харькова на небольшой высоте от земли и на крышах домов. Эти измерения производились с декабря 1952 г. до сентября 1953 г. Поле УКВ создавалось передатчиком видеоканала Харьковского любительского телецентра, работавшего специально для этой цели в режиме несущей на частоте 59,25 мгц. Передающая антенна — трехэтажная со сдвоенными Ж-образными решетчатыми плоскостными вибраторами — находилась на высоте 72 м от земли. Диаграмма направленности ее в горизонтальной

ЛИТЕРАТУРА

1. Введенский Б. А., Арсенберг А. Г., Распространение ультракоротких радиоволн, Москва, 1938.
2. Крамер Г., Математические методы статистики, Москва, 1948
3. Wickizer G., Mobile field strength recordings of 495; 83,5 and 142 MHz from Empire State building New-York horizontal and vertical polarization, RCA Review, 1940, 4, 387.
4. George R. W., A study of ultra-high-frequency wide—band propagation characteristics, PIRE, 1939, 27, № 1, 28.
5. Aikens A. J., Lacy L. Y., A test of 450 MC urban area transmission to a mobile receiver, PIRE, 1950, 38, № 11, 1317.
6. Brown G. H., Epstein J., Peterson O. W., Comparative propagation measurements television transmitters at 67,25; 288; 510 and 910 MHz, RCA Review, 1948, 9, 177.
7. Kirke H. L., Rowden R. A., Ross G. I., A V.H.F. field—strength survey on 90 MC, PIRE, part III, 1951, 98, September 343.
8. Чепура В. Ф., Исследование условий распространения ультракоротких радиоволн в городе, Кандидатская диссертация, Харьковский политехнический институт им. В. И. Ленина, 1954.

Рекомендована
кафедрой основ радиотехники
Харьковского политехнического
института им. В. И. Ленина

Поступила в редакцию
18, XI 1957 г.