ВОПРОС МСЭ-R 208-6/3

Факторы распространения в составе вопросов, связанных с совместным использованием частот и затрагивающих службы космической
радиосвязи и наземные службы

(1990-1993-1995-2002-2005-2013-2019)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что при планировании совместного использования частотных каналов в системах радиосвязи требуются данные о распространении для радиотрасс;

*b)* что в соответствии с Регламентом радиосвязи (РР) следует определить координационное расстояние или координационную зону для земных станций в полосах частот, совместно используемых космическими службами радиосвязи и наземными службами;

*c)* что при расчете координационных расстояний следует учитывать все соответствующие механизмы распространения и системные факторы;

*d)* что при расчете помех между системами требуется более детальное рассмотрение задействованных механизмов распространения;

*e)* что Всемирная конференция радиосвязи (ВКР‑2000) утвердила пересмотренный вариант Приложения **7** (впоследствии измененного ВКР-03, ВКР-07, ВКР-12 и ВКР-15) на основе материала, содержащегося в Рекомендации МСЭ-R SM.1448, которая, в свою очередь, основана на материале Рекомендации МСЭ‑R Р.620, касающейся полосы частот 100–105 ГГц;

*f)* что в Резолюции **74 (Пересм. ВКР-03)** описан процесс современного обновления технической базы, указанной в Приложении **7**,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

1 Каково распределение изменений уровня сигнала (как замирания, так и усиления) и их продолжительность по причине:

– дифракции;

– атмосферных механизмов, таких как волноводы, рассеяние в осадках, тропосферное рассеяние и отражение от атмосферных слоев;

– отражения от структур поверхности земли и техногенных структур;

– сочетания этих механизмов?

2 Какова зависимость этих воздействий от местоположения, времени, длины трассы и частоты, с учетом следующего:

– разброс в процентном отношении, представляющий наибольший интерес, составляет от 0,001% до 50%;

– эталонными периодами, представляющими интерес, являются наихудший месяц и усредненный год;

– длина трассы, представляющая наибольший интерес, составляет до 1000 км; однако в зонах, где преобладают волноводы (например, океаны в тропических и экваториальных районах), следует учитывать значительно большие расстояния;

– представляющий интерес диапазон частот составляет приблизительно от 100 МГц до 500 МГц?

3 Как можно разработать усовершенствованные модели и процедуры прогнозирования в отношении рассеяния в осадках, с тем чтобы определить практическое значение такого режима, и как это зависит от интенсивности и структуры дождя и от системной геометрии?

4 Какие параметры осадков, помимо интенсивности и высоты дождя при изотерме 0°С, могут применяться к методам прогнозирования, связанным с осадками, с тем чтобы учесть различные виды климата?

5 Какие параметры рефракции могут быть применены к методам прогнозирования в условиях ясного неба, чтобы учесть различные виды климата?

6 Как может быть количественно определено рассеяние от неровной поверхности (включая воздействие растительности и техногенных структур, таких как здания)?

7 Как можно учесть взаимодействие между антенной и средой распространения при рассмотрении режимов аномального распространения (например, связь при входе и выходе из волноводов и последствия использования ненаправленной антенны, секторной антенны и антенны с высоким коэффициентом усиления)?

8 Как можно оценить экранирование местоположения станции с особым акцентом на практической процедуре расчета его величины в конкретных ситуациях (например, небольшие земные станции в городских районах)?

9 Какова взаимосвязь между замиранием и усилением сигнала на отдельных радиоканалах и ее воздействие на статистику помех?

10 Какой метод наилучшим образом описывает статистику затухания в дожде дифференцированно в отношении желаемой трассы и нежелаемой трассы?

11 Какой метод пригоден для учета общего воздействия вышеуказанных механизмов при расчете помех между наземными системами и системами Земля‑космос; в частности, что можно порекомендовать для усовершенствования методов прогнозирования помех, изложенных в Рекомендации МСЭ-R Р.452, и процедур прогнозирования распространения для расчета координационного расстояния, указанных в Рекомендации МСЭ‑R Р.620, включая согласование этих двух методов, с тем чтобы добиться соответствия между установлением координационной зоны и подробной оценкой помех в отдельных случаях?

12 Каковы наиболее эффективные модели распространения в условиях ясного неба и рассеяния в гидрометеорах, которые позволят эффективно координировать частоты и оценивать потенциальные помехи между земными станциями геостационарных спутниковых систем и земными станциями негеостационарных спутниковых систем, которые совместно используют одни и те же частоты на основе "двусторонней работы"?

13 Какой метод наилучшим образом описывает потери на входе в здание, то есть дополнительные потери, возникающие из-за того, что терминал находится внутри здания?

14 Какой метод наилучшим образом описывает дополнительные потери из-за отражения от препятствий, к которым относятся объекты, находящиеся на поверхности Земли, но фактически не являющиеся рельефом, такие как здания и растительный покров?

15 Какова взаимосвязь между мешающими сигналами на многолучевых трассах?

решает далее,

что результаты вышеуказанных исследований следует включить в Рекомендации и/или Отчеты МСЭ‑R и что эти исследования следует завершить к 2027 году.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Приоритетными будут исследования, касающиеся пп. 2, 5, 6, 8, 9 и 10.

Категория: S2