ВОПРОС МСЭ-R 208-4[[1]](#footnote-1)\*

Применение статистических и стохастических методов для оценки помех между спутниковыми сетями фиксированной спутниковой службы

(1993)

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

учитывая,

*a)* что плотность спутников на геостационарной орбите (ГСО) регулируется помехами, которые считаются приемлемыми для каждой сети;

*b)* что в настоящее время первоначальный расчет помех выполняется с помощью детерминистических методов, которые, как правило, предполагают наличие условий наихудшего случая в целях недопущения неприемлемых уровней в любом случае;

*c)* что такой подход иногда ведет к чрезмерно консервативным оценкам, в результате чего неэффективно используется емкость орбиты;

*d)* что многие технические характеристики спутниковых сетей, которые затрагивают качество работы и спектр/использование орбиты, оказывают случайные влияния, которые носят стохастический (изменяющийся во времени) или статистический (не изменяющийся во времени) характер;

*e)* что в условиях помех существуют стохастические/статистические элементы, включая, в том числе, усиления боковых лепестков антенн спутниковых и земных станций, местоположения земных станций, допуски на поддержание положения спутника, параметры спутниковой сети, планы частот ретрансляторов, отношений суммарных помех к единичной помехе;

*f)* что такие стохастические/статистические элементы могут быть представлены случайными параметрами, которые изменяются во времени, в пространстве или в зависимости от условий эксплуатации, и во многих случаях являются независимыми друг от друга переменными;

*g)* что существуют математические методы, с помощью которых в любом заданном случае может быть рассчитана функция совместной плотности вероятности для помех;

*h)* что использование таких математических методов во многих случаях приводило бы к менее консервативной оценке помех, но при этом обеспечивало требуемую степень защиты затронутым сторонам;

*i)* что более широкое использование статистических и стохастических свойств характеристик спутниковой сети ГСО может содействовать проведению координации;

*j)* что в то время как стохастические/статистические методы были бы полезными при проведении координации, их использование при определении потребности в координации может быть рискованным;

*k)* что спутники НГСО (в частности, на низкой околоземной орбите) могут также функционировать в фиксированной спутниковой службе;

*l)* что помехи между спутниковыми системами НГСО и между системами НГСО и сетями ГСО могут иметь псевдослучайные характеристики,

решает, что необходимо изучить следующие Вопросы:

1 Какие элементы расчета помех между службами имеют стохастический или статистический характер?

2 Какой независимый параметр существует для каждого случайного элемента и какова математическая природа статистической изменчивости?

3 Каким образом эти случайные переменные должны объединяться, чтобы получить общие функции плотности вероятности для помех?

4 Какие доверительные интервалы или аналогичные критерии должны использоваться для определения допустимых помех в отношении общих функций плотности вероятности?

5 В какой мере была бы увеличена используемая емкость ГСО при использовании стохастических и статистических подходов по сравнению с детерминистическим подходом?

далее решает,

1что результаты вышеуказанных исследований следует включить в соответствующие Рекомендации и/или Отчеты;

2что вышеуказанные исследования следует завершить к 2027 году.

Категория: S3

1. \* В 2023 году 4-я Исследовательская комиссия по радиосвязи внесла редакционные поправки в текст настоящего Вопроса в соответствии с Резолюцией МСЭ-R 1. [↑](#footnote-ref-1)