

ADD

РЕЗОЛЮЦИЯ 243 (ВКР-19)

**Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи
в полосах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц**

Всемирная конференция радиосвязи (Шарм-эль-Шейх, 2019 г.),

учитывая,

- a)* что Международная подвижная электросвязь (ИМТ), включая ИМТ-2000, ИМТ-Advanced и ИМТ-2020, предназначена для предоставления услуг электросвязи во всемирном масштабе, независимо от местоположения и типа сети или окончного устройства;
- b)* что для выполнения задач, определенных в Рекомендации МСЭ-R М.2083, существенное значение имеют своевременное наличие достаточного объема спектра и поддерживающие регламентарные положения;
- c)* что необходимо постоянно использовать преимущества технологических достижений в целях повышения эффективности использования спектра и упрощения доступа к спектру;
- d)* что развитие систем ИМТ в настоящее время направлено на обеспечение различных сценариев использования и применений, таких как усовершенствованная подвижная широкополосная связь, интенсивный межмашинный обмен и сверхнадежная передача данных с малой задержкой;
- e)* что для применений ИМТ со сверхмалой задержкой и очень высокой скоростью передачи потребуются большие непрерывные блоки спектра, чем имеющиеся в полосах частот, которые в настоящее время определены для использования администрациями, желающими внедрить ИМТ;
- f)* что свойства полос более высоких частот, например меньшая длина волны, расширяют возможности использования усовершенствованных антенных систем, в том числе методов многоканального входа/многоканального выхода (MIMO) и методов формирования лучей, для обеспечения усовершенствованной широкополосной связи;
- g)* что желательно согласование на всемирной основе полос частот для ИМТ в целях обеспечения глобального роуминга и преимуществ, обусловленных экономией от масштаба;
- h)* что Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) провел в рамках подготовки к ВКР-19 исследования совместного использования частот и совместимости со службами, имеющими распределения в диапазонах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц и соседних с ними полосах частот, на основании характеристик, имеющихся на тот момент времени, и их результаты могут измениться при изменении этих характеристик;
- i)* что определение для ИМТ полос частот, распределенных подвижной службе, может изменить ситуацию совместного использования частот в части применений служб, которым эта полоса частот уже распределена, и может потребовать мер регламентарного характера;
- j)* что необходимо обеспечивать защиту существующих служб и предусматривать возможность их постоянного развития;
- k)* что предполагается, что только весьма ограниченное количество базовых станций ИМТ будут осуществлять связь при положительном угле места в направлении подвижных станций ИМТ внутри зданий;
- l)* что использование этой полосы частот подвижной службой для ИМТ предназначено для использования сухопутной подвижной службой, и исследования совместного использования частот проводились на основе этого допущения,

отмечая,

- a) Рекомендацию МСЭ-R М.2083, в которой изложена "Концепция ИМТ – Основы и общие задачи будущего развития ИМТ на период до 2020 года и далее";
- b) что в Отчете МСЭ-R М.2320 рассматриваются будущие тенденции в технологии наземных систем ИМТ;
- c) что в Отчете МСЭ-R М.2370 рассматриваются тенденции, влияющие на будущий рост трафика ИМТ в период после 2020 года, и даются оценки глобального спроса на трафик на период 2020–2030 годов;
- d) что в Резолюции **143 (Пересм. ВКР-19)** установлены руководящие принципы для внедрения применений высокой плотности фиксированной спутниковой службы (ФСС) в полосах частот, определенных для таких применений,

признавая,

- a) что существенное значение для поддержки развития ИМТ имеет своевременная доступность широких и непрерывных блоков спектра;
- b) Резолюции 176 (Пересм. Дубай, 2018 г.) и 203 (Пересм. Дубай, 2018 г.) Полномочной конференции;
- c) определение для применений высокой плотности ФСС в направлении космос-Земля полос частот 39,5–40 ГГц в Районе 1, 40–40,5 ГГц во всех Районах и 40,5–42 ГГц в Районе 2 и 47,5–47,9 ГГц в Районе 1 (см. п. **5.516В**);
- d) что в целях защиты радиоастрономической службы (РАС) в полосе частот 42,5–43,5 ГГц, которая распределена на первичной основе, применяется п. **5.149**;
- e) что полоса частот 47,2–48,2 ГГц распределена фиксированной, подвижной и фиксированной спутниковой службам, включая линии вверх планируемых негеостационарных спутниковых (НГСО) систем,

решает,

- 1 что администрации, желающие внедрить ИМТ, рассматривают использование полосы частот 37–43,5 ГГц или ее участков и полосы частот 47,2–48,2 ГГц, которые определены для ИМТ в п. **5.550В** и п. **5.553В**, и преимущества согласованного использования спектра для наземного сегмента ИМТ с учетом соответствующих Рекомендаций МСЭ-R в действующей редакции;
- 2 что для обеспечения сосуществования ИМТ в полосах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, которые определены настоящей конференцией в Статье 5, с другими службами, которым распределены эти полосы частот, в том числе для защиты этих других служб, администрации должны применять следующие условие(я):
 - 2.1 для защиты спутниковой службы исследования Земли (ССИЗ) (пассивной) в полосе частот 36–37 ГГц применяются значения нежелательных излучений станций ИМТ, работающих в полосе частот 37–40,5 ГГц, которые указаны в Таблице 1, ниже:

ТАБЛИЦА 1

Полоса частот для ССИЗ (пассивной)	Полоса частот для станций ИМТ	Средняя мощность нежелательных излучений от станций ИМТ ¹	Рекомендуемые пределы для станций ИМТ ¹
36–37 ГГц	37–40,5 ГГц	–43 дБ(Вт/МГц) и –23 дБ(Вт/ГГц) в полосе частот 36–37 ГГц	–30 дБ(Вт/ГГц)

¹ Под уровнем мощности нежелательного излучения понимается общая излучаемая мощность (TRP). TRP здесь понимается как суммарная мощность, излучаемая всеми элементами антенны в различных направлениях по всей области излучения.

2.2 защите земных станций службы космических исследований (СКИ) в полосе частот 37–38 ГГц и станций РАС в полосе частот 42,5–43,5 от станций ИМТ следует содействовать в рамках двусторонних соглашений о приграничной координации, по мере необходимости;

2.3 защите земных станций ФСС в диапазонах частот 37,5–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц и сосуществованию с ними следует содействовать в рамках двусторонних соглашений о приграничной координации, по мере необходимости;

2.4 принимать практические меры для обеспечения того, чтобы передающие антенны базовых станций вне зданий при обычных условиях были направлены ниже горизонта при разворачивании базовых станций ИМТ в полосах частот 42,5–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц; механическое наведение должно быть на горизонт или ниже горизонта;

2.5 местоположения базовых станций ИМТ в полосах частот 42,5–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, у которых значения эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.) на один луч превышают 30 дБ(Вт/200 МГц), следует по мере возможности выбирать так, чтобы направление максимального излучения любой антенны отстояло на $\pm 7,5$ градусов от направления на геостационарную орбиту в пределах видимости базовой станции ИМТ;

3 что станции ИМТ в диапазонах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц используются для применений сухопутной подвижной службы,

предлагает администрациям

обеспечить, чтобы при рассмотрении спектра, который будет использоваться для ИМТ, должное внимание уделялось потребностям в спектре для повсеместно развернутых земных станций в неопределенных местоположениях, а также земных станций, используемых в качестве станций сопряжения, принимая во внимание спектр в полосах частот 39,5–40 ГГц в Районе 1, 40–40,5 ГГц во всех Районах, 40,5–42 ГГц в Районе 2 и 47,5–47,9 ГГц в Районе 1, определенный для систем высокой плотности ФСС в п. 5.516В,

настоятельно рекомендует администрациям

1 обеспечить, чтобы при рассмотрении на национальном или региональном уровне положений по внедрению ИМТ принималось во внимание непрерывное развитие земных станций ССИЗ, СКИ, ФСС и радиовещательной спутниковой службы (РСС) и станций РАС, а также их развитие в будущем;

2 сохранять диаграмму направленности антенны базовых станций ИМТ в пределах огибающей аппроксимации в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R М.2101,

настоятельно рекомендует администрациям Района 1

рассматривать вопрос о внедрении ИМТ в полосе частот 40,5–43,5 ГГц, с тем чтобы более полно учитывать потребности других служб на частотах ниже 40,5 ГГц, принимая во внимание обеспечение защиты ФСС в полосе частот 37,5–40,5 ГГц в Районе 1,

предлагает Сектору радиосвязи МСЭ

- 1 разработать согласованные планы размещения частот, для того чтобы содействовать развертыванию ИМТ в полосах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, учитывая результаты исследований совместного использования частот и совместимости, проведенных в ходе подготовки к ВКР-19;
- 2 продолжить предоставлять руководящие указания для обеспечения того, чтобы ИМТ могла удовлетворять потребности в электросвязи развивающихся стран;
- 3 разработать Рекомендацию МСЭ-R по методикам расчета координационных зон вокруг земных станций СКИ в целях предотвращения вредных помех от систем ИМТ в полосе частот 37–38 ГГц;
- 4 разработать Отчеты и Рекомендации МСЭ-R, в зависимости от случая, в помощь администрациям при обеспечении сосуществования ИМТ с РСС и ФСС, включая системы высокой плотности ФСС, в соответствии с п. **5.516В**, в диапазонах частот 37–43,5 ГГц и 47,2–48,2 ГГц, в зависимости от случая;
- 5 разработать новую Рекомендацию МСЭ-R, в зависимости от случая, с тем чтобы предоставить заинтересованным администрациям информацию о возможных мерах по координации и защите для РАС в полосе частот 42,5–43,5 ГГц от развертывания ИМТ и оказать им помощь в этом вопросе;
- 6 регулярно анализировать, в зависимости от случая, воздействие изменения технических и эксплуатационных характеристик систем ИМТ (включая плотность базовых станций) и систем космических служб на совместное использование частот и совместимость, а также принимать во внимание результаты этого анализа при разработке и/или пересмотре Рекомендаций/Отчетов МСЭ-R, касающихся, в частности, если необходимо, применимых мер по снижению риска помех приемникам космических станций,

порукает Директору Бюро радиосвязи

довести настоящую Резолюцию до сведения соответствующих международных организаций.