



Бюро радиосвязи (БР)

Циркулярное письмо
CR/503

8 апреля 2024 года

Администрациям Государств – Членов МСЭ

Предмет: Использование передаваемой мощности, определенной с использованием ширины полосы усреднения в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675, для расчетов пределов плотности потока мощности и эквивалентной изотропно излучаемой мощности, указанных в Статьях 5, 21 и 22 Регламента радиосвязи

В сноске 2 к Таблицам А, В, С и D Дополнения 2 к Приложению 4 к Регламенту радиосвязи (РР) с изменениями, внесенными на ВКР-12, указывается на необходимость использования последней версии Рекомендации МСЭ-R SF.675 для расчета максимальной спектральной плотности мощности несущих. Для определения максимальной спектральной плотности мощности несущих различных типов рекомендуется рассмотреть как можно больше несущих, занимающих заданную ширину полосы усреднения. Для несущих на частотах ниже 15 ГГц максимальная плотность мощности усредняется по наихудшей полосе шириной 4 кГц, а для несущих на частоте 15 ГГц или выше – по наихудшей полосе шириной 1 МГц.

Важно, чтобы администрации следовали этой сноске при представлении элементов данных Приложения 4 к РР для рассмотрения пределов мощности, с тем чтобы получить заключения в соответствии с положениями Регламента радиосвязи.

В отношении этого требования Бюро отметило, что для большого количества содержащихся в представлениях излучений, необходимая ширина полосы которых меньше, чем ширина полосы усреднения, максимальная плотность мощности основана на одной несущей, занимающей ширину полосы усреднения. Это не соответствует реальным системам, в которых возможно наличие несколько несущих, в особенности учитывая, что ширина полосы группы частотных присвоений намного превышает необходимую ширину полосы излучения для вышеупомянутых случаев.

Бюро сообщило ВКР-15 в Отчете Директора (см. раздел 3.2.5.2.2 Пересмотра 1 Дополнительного документа 2 к Документу [WRC-15/4](#)) о требовании к администрациям использовать Рекомендацию МСЭ-R SF.675 для расчета максимальной спектральной плотности мощности и представления данных в соответствии с Приложением 4 к РР.

ВКР-15 предложила передать этот конкретный вопрос соответствующей исследовательской комиссии МСЭ-R для дальнейшего рассмотрения.

В ходе исследовательских циклов МСЭ-R 2015–2023 годов Бюро представило вклады по этому вопросу, в которых объяснялась проблема и предоставлялись отчеты о ходе работы рабочим группам 4-й и 7-й Исследовательских комиссий МСЭ-R.

В то же время Бюро предприняло дополнительные шаги, с тем чтобы постепенно согласовать метод расчета плотности потока мощности (п.п.м.), в котором используется определение максимальной мощности, с Рекомендацией МСЭ-R SF.675. Эти шаги подробно описаны ниже.

Реализация правил проверки заявок на космические службы

В программном обеспечении для проверки заявок на космические службы (версия 8.0.5) были реализованы новые правила, которые затем были перенесены в программное обеспечение BRSIS-Validation; правила предполагают выдачу предупреждения при обнаружении несоответствия между определенной пиковой мощностью и спектральной плотностью мощности в процессе подготовки форм заявок для представления запроса о координации или заявления. Эти новые правила проверки опубликованы в ИФИК БР № 2842 от 4 апреля 2017 года.

Цель этих проверок заключается в том, чтобы помочь администрациям в использовании последней версии Рекомендации МСЭ-R SF.675 при расчетах значений максимальной плотности мощности и напомнить им о необходимости использовать эту последнюю версию.

С учетом того, что новые правила проверки заявок на космические службы действуют уже семь лет, администрации должны были адаптироваться к требованию использовать Рекомендацию МСЭ-R SF.675 при расчете максимальной плотности мощности.

Новая версия программного обеспечения GIBC

В ИФИК БР № 2985 от 29 ноября 2022 года выпущена новая версия программного обеспечения GIBC (версия 9.1), в которой реализован новый метод расчета, соответствующий Рекомендации МСЭ-R SF.675. К модулям GIBC для расчета п.п.м./э.и.и.м. ГСО и п.п.м./э.и.и.м. НГСО была добавлена опция расчета передаваемой мощности с использованием Рекомендации МСЭ-R SF.675.

Подробные шаги нового метода расчета, согласованного с Рекомендацией МСЭ-R SF.675, приведены в Приложении 1.

С помощью этой дополнительной опции администрации могут проверить соответствие пределам п.п.м. и эквивалентной изотропно излучаемой мощности (э.и.и.м.), приведенным в Статьях 5, 21 и 22 Регламента радиосвязи, используя метод расчета, основанный на получении максимального значения мощности в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675.

Внедрение онлайн-инструмента рассмотрения "e-Examination"

1 октября 2023 года в рамках онлайн-платформы e-Submission был представлен новый онлайн-инструмент рассмотрения e-Examination, с тем чтобы помочь пользователям проверить, соответствуют ли их спутниковые сети или земные станции, загруженные в e-Submission, пределам п.п.м. и э.и.и.м., указанным в Регламенте радиосвязи.

Во всех расчетах пределов п.п.м. и э.и.и.м., выполненных в e-Examination, используется по умолчанию метод расчета, основанный на получении максимального значения мощности в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675.

Полученные в e-Examination результаты носят исключительно информационный характер, и окончательные регламентарные заключения составляются Бюро в ходе рассмотрения согласно пп. **9.35/11.31** Регламента радиосвязи, но при этом дополнительная информация, предоставляемая инструментом e-Examination, может помочь администрациям пересмотреть характеристики их частотных присвоений, с тем чтобы свести к минимуму риск получения неблагоприятных заключений в ходе рассмотрения Бюро.

С подробной информацией и руководящими указаниями по инструменту e-Examination можно ознакомиться по ссылке:

<https://www.itu.int/en/ITU-R/space/support/Pages/e-Examination-guide.aspx>.

Дата вступления в силу метода расчета, согласованного с Рекомендацией МСЭ-R SF.675

Бюро приняло вышеуказанные меры для постепенного внедрения нового метода расчета, согласованного с Рекомендацией МСЭ-R SF.675, и начнет применять этот новый метод для всех частотных присвоений, полученных с 1 мая 2024 года.

Этот же метод будет применяться к частотным присвоениям, подлежащим координации, которые получены для заявления 1 мая 2024 года или после этой даты, даже если соответствующие частотные присвоения были представлены для координации до этой даты.

Регламентарное рассмотрение всех частотных присвоений, полученных до 1 мая 2024 года, будет выполняться с использованием традиционного метода, приведенного в Приложении 1.

Поддержка и контакты

По запросу на адрес: brmail@itu.int Бюро готово предоставить любые необходимые разъяснения или помощь по вопросам, затронутым в настоящем Циркулярном письме.

По любым вопросам, связанным с программным обеспечением GIBC, просьба обращаться по адресу: brsas@itu.int.

Марио Маневич
Директор

Прилагаемый документ: Приложение 1

Рассылка:

- Администрациям Государств – Членов МСЭ
- Членам Радиорегламентарного комитета

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Метод получения значений мощности передачи в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675

Введение

Описанный ниже метод используется для получения значений мощности передачи в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675. В качестве входных данных используется эталонная ширина полосы и характеристики передачи.

Требования

Приведенные ниже элементы используются для описаний в настоящем Приложении.

Название параметра	Элемент данных Приложения 4 к РР	Название поля в базе данных SNS, как определено в Предисловии к ИФИК БР (Космические службы)	Обозначение в формулах
Максимальная спектральная плотность излучения, дБВт/Гц	C.8.b.3.b	<i>pwr_ds_max</i>	PSD_{max}
Максимальная пиковая мощность излучения, дБВт	C.8.b.3.a	<i>per_max</i>	P_{max}
Эталонная ширина полосы (4 кГц, 1 МГц и т. д.) Относится к эталонной ширине полосы в положениях Регламента радиосвязи	–	–	B_{ref}
Ширина полосы излучения, Гц	Получается из C.7.a	Получается из <i>design_emi</i>	B
Ширина полосы усреднения, Гц Определено в сноске 2 к Таблицам А, В, С и D Дополнения 2 к Приложению 4	–	–	B_{avg}
Передаваемая мощность, которая должна использоваться при расчетах, дБВт (B_{ref})	–	–	P_{used}

Процедура

1 Определить ширину полосы усреднения (B_{avg})

Если центральная частота частотного присвоения ниже 15 ГГц, $B_{avg} = 4$ кГц, в ином случае $B_{avg} = 1$ МГц.

2 Рассчитать передаваемую мощность P_{used} в B_{ref}

В случае $B_{avg} = B_{ref}$ (дополнительная мера в соответствии с Рекомендацией МСЭ-R SF.675):

$$P_{used} = PSD_{max} + 10 \log B_{ref}.$$

В случае $B_{avg} < B_{ref}$ (традиционный метод, применявшийся ранее):

Если $B \geq B_{ref}$, то

$$P_{used} = \text{Min}(PSD_{max} + 10 \log B_{ref}; P_{max}).$$

Если $B < B_{ref}$, то

$$P_{used} = P_{max}.$$

В случае $B_{avg} > B_{ref}$ (в настоящее время случаев нет):

Если $B \geq B_{ref}$, то

$$P_{used} = PSD_{max} + 10 \log B_{ref}.$$

Если $B < B_{ref}$, то

$$P_{used} = P_{max}.$$
