



Итоги Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

Быть в курсе / Получать информацию

Откройте для себя "Новости МСЭ"

*Ваш портал в мир цифровых
новостей и идей*



блог



журнал



рассылка



Создание условий для технического прогресса ради лучшего будущего всего мира

Дорин Богдан-Мартин, Генеральный секретарь МСЭ

На прошедшей недавно [Всемирной конференции радиосвязи](#) (ВКР-23) были достигнуты впечатляющие результаты в области электросвязи, а также космических и научных служб, которые улучшат нашу связь на суше, в воздухе и на море.

По сути, это касается всех жителей нашей планеты, которые используют радиочастотный спектр, включая женщин, молодежь, пожилых людей, беженцев, а также представителей сельских сообществ, коренных народов и других уязвимых групп населения, – для всех них это будет значительный шаг вперед.

ВКР-23 продемонстрировала актуальность и силу многостороннего подхода, а отличное взаимодействие по техническим вопросам укрепило мою веру в то, что наш цифровой мир будет глобальным.

Перед МСЭ стоит цель изучить – во благо всего человечества – более продвинутые и более эффективные способы использования радиочастотного спектра, являющегося ограниченным ресурсом, и на Земле, и в космосе.

Следующий исследовательский цикл [Сектора радиосвязи МСЭ](#) (МСЭ-R), посвященный подготовке к глобальным обсуждениям 2027 года, в том числе по таким важным вопросам, как связь на Луне, возможность установления прямой связи с устройствами и конвергенция наземных и космических служб, позволит выйти на новый уровень. И это лишь часть возможностей, которые открываются перед нами.

Выражаю искреннюю благодарность Объединенным Арабским Эмиратам, которые принимали всемирные конференции [МСЭ](#) шесть раз, за обеспечение успеха ВКР-23.

Службы радиосвязи будут и впредь определять важнейшие технологические решения, которые позволят сделать устойчивое развитие реальностью.

[Саммит будущего](#), который состоится в сентябре 2024 года, – это возможность сфокусировать всеобщее внимание на новейших технологиях и радиосвязи, возможность, которая выпадает один раз в поколение.

Призываю вас развивать достигнутые на ВКР-23 результаты, чтобы создать более инклюзивное, безопасное и устойчивое будущее для всех.



*Призываю вас
развивать
достигнутые на
ВКР-23 результаты,
чтобы создать
более инклюзивное,
безопасное и
устойчивое
будущее для всех.*

Дорин Богдан-Мартин

Итоги Всемирной конференции радиосвязи 2023 года

| [Редакционная статья](#)

Создание условий для технического прогресса ради лучшего будущего всего мира	3
Дорин Богдан-Мартин Генеральный секретарь МСЭ	

| [Введение](#)

Радиосвязь в меняющемся мире	6
Марио Маневич Директор Бюро радиосвязи МСЭ	

| [Основные моменты ВКР-23](#)

ВКР-23 встречает Государства – Члены МСЭ	7
Определение повестки дня...	12
ВКР-23 в цифрах	13
Будущие вопросы радиосвязи	14
Структура конференции	17
Интервью участников в студии ВКР-23	22

| [Итоги ВКР-23](#)

Основные итоги ВКР-23	25
Более безопасное судоходство: модернизация Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности	28

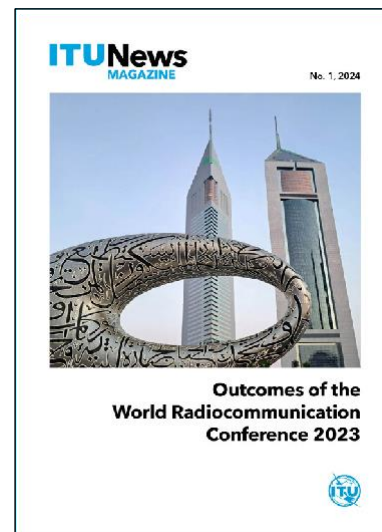


Фото на обложке: Adobe Stock

ISSN 1020-4148
itunews.itu.int
Шесть выпусков в год
Авторское право: © МСЭ 2024
Главный редактор: Нил Макдональд
Помощник редактора: Анджела Смит
Редактор по цифровым коммуникациям:
Кристин Ванولي
Графический дизайнер: Ашраф Исак

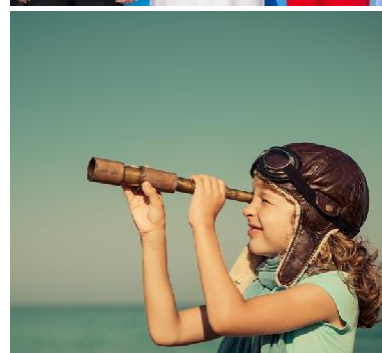
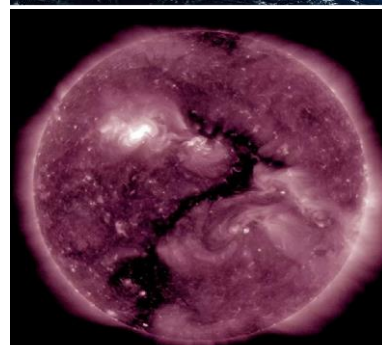
Редакция:
Тел.: +41 22 730 5723/5683
Эл. почта: itunews@itu.int

Почтовый адрес:
International Telecommunication Union
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20 (Switzerland)

Правовая оговорка:
Выраженные в настоящей публикации мнения являются мнениями авторов, и МСЭ за них ответственности не несет. Используемые в настоящей публикации обозначения и представление материала, включая карты, не отражают какого бы то ни было мнения МСЭ в отношении правового статуса любой страны, территории, города или района либо в отношении делимитации их границ. Упоминание конкретных компаний или определенных продуктов не означает, что МСЭ их поддерживает или рекомендует, отдавая им предпочтение перед другими компаниями или продуктами аналогичного характера, которые не упоминаются.

Все фотографии МСЭ, если не указано иное.

Расширение объема спектра для наземных служб широкополосной связи	31
Новые частоты для обеспечения работы станций на высотной платформе, действующих в качестве базовых станций IMT	33
Изучение спектра для будущей связи на Луне	35
Ключевые соглашения в отношении негеостационарных спутниковых систем	38
Решение проблемы вредных помех радионавигационной спутниковой службе	42
Признание важности зондирования космической погоды	44
Новые Резолюции	47
Заключения	52
 Перспективы	
Впереди ВКР-27	56
Сеть женщин: гендерное равенство в радиосвязи	59
Ознакомиться с публикациями МСЭ-R	62



Радиосвязь в меняющемся мире

Марио Маневич
Директор Бюро радиосвязи МСЭ

Прошедшая недавно [Всемирная конференция радиосвязи](#) (ВКР-23) создала условия для работы новых наземных и космических служб, которая будет оказывать социально-экономическое и экологическое воздействие на все страны в течение следующих десятилетий.

Делегаты от Государств – Членов [Международного союза электросвязи](#) (МСЭ) со всей энергией и самоотдачей участвовали в обсуждениях, которые проходили с 20 ноября по 15 декабря 2023 года в Дубае, Объединенные Арабские Эмираты.

Периодический пересмотр Регламента радиосвязи обеспечивает актуальность международной структуры управления использованием радиочастотного спектра и соответствующих орбитальных ресурсов.

Мир, в котором мы живем, быстро меняется, и технологии, как и потребности администраций, будут меняться вместе с ним.

Участники нашей конференции продемонстрировали поддержку идеи совместного использования спектра и непрерывности инновационной деятельности и нашли решения для широкого круга технических вопросов, и это позволит обеспечить согласованность на глобальном уровне в течение следующих четырех лет и в последующие годы.

В проект повестки дня ВКР-27 и предварительную повестку дня ВКР-31 вошли вопросы радиосвязи, которые, как ожидается, потребуют решения в будущем.



Мир, в котором мы живем, быстро меняется, и технологии, как и потребности администраций, будут меняться вместе с ним.

Марио Маневич

ВКР-23 встречает Государства – Члены МСЭ



Слева направо: Космас Завазава, Директор Бюро развития электросвязи МСЭ; Сейдзо Оноэ, Директор Бюро стандартизации электросвязи МСЭ; Марио Маневич, Директор Бюро радиосвязи МСЭ; инженер Маджед Султан Аль-Месмар, Генеральный директор Регуляторного органа электросвязи и цифрового управления (TDRA), Объединенные Арабские Эмираты; Дорин Богдан-Мартин, Генеральный секретарь МСЭ; Его Высочество шейх Ахмед бин Мохаммед бин-Рашид Аль-Мактум, второй заместитель правителя Дубая и председатель Совета по вопросам СМИ Дубая; Его Превосходительство Тала Хумаид Бельхул, председатель TDRA; Его Превосходительство Мохаммад Аль-Заруни, заместитель Генерального директора TDRA и дуайен Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23).



Его Высочество шейх Ахмед бин Мохаммед бин-Рашид Аль-Мактум, второй заместитель правителя Дубая и председатель Совета по вопросам СМИ Дубая, вручает памятный подарок Генеральному секретарю МСЭ Дорин Богдан-Мартин.



Инженер Маджед Султан Аль-Месмар
Генеральный директор Регуляторного органа электросвязи и цифрового управления, Объединенные Арабские Эмираты

(Выступление на церемонии открытия ВКР-23)

Сегодня мир полон вызовов, и эта конференция способна задать направление и ориентиры устойчивого развития человеческого потенциала за счет обновления Регламента радиосвязи и установления консенсуса по вопросам радиочастот, необходимого в наступающей эпохе.



*Весь ход проведения
всемирных
конференций
радиосвязи
свидетельствует
о потенциале
сотрудничества в
постановке высоких
целей
и о способности
достигать их.*

Дорин Богдан-Мартин
Генеральный секретарь Международного союза электросвязи (МСЭ)

(Выступление на церемонии открытия ВКР-23)



Марио Маневич
Директор Бюро радиосвязи МСЭ

(Выступление на церемонии открытия ВКР-23)

Перед нами как участниками ВКР-23 стоит задача обновить Регламент радиосвязи – заключенный 117 лет назад международный договор, имеющий обязательную силу и регулирующий использование человеком такого ограниченного природного ресурса, как радиочастотный спектр, и на Земле, и в космосе.



Антониу Гутерриш

Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций обращается с посланием на церемонии открытия ВКР-23.

(От имени Генерального секретаря ООН выступил старший сотрудник по связи МСЭ Максимилиан Якобсон-Гонсалес.)

От образования до здравоохранения, от сельского хозяйства до мониторинга климата – во всех этих областях расширение охвата услугами радиосвязи и преодоление цифрового разрыва являются залогом сокращения неравенства и достижения целей в области устойчивого развития.

Определение повестки дня...

39-я Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) открылась 20 ноября 2023 года в Дубае, Объединенные Арабские Эмираты.



Некоторые из ключевых тем, обсуждавшихся на ВКР-23:

- определение дополнительных полос частот для продолжения развития Международной подвижной электросвязи (ИМТ), включая использование станций на высотных платформах в качестве базовых станций ИМТ для повсеместного развертывания беспроводных сетей;
- совершенствование международной регламентарной основы для спутников на геостационарной (ГСО) и негеостационарных (НГСО) орбитах при обеспечении справедливого доступа для всех стран;
- использование спутниковых технологий для услуг широкополосной связи с целью улучшения возможности установления соединений, в особенности в отдаленных районах;
- новые участки спектра для совершенствования радиосвязи в воздушной подвижной службе, в том числе с помощью спутников, и содействия использованию службы космических исследований и спутниковой службы исследования Земли для мониторинга климата, прогнозирования погоды и других научных целей;
- модернизация Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ);
- регламентарная основа для использования земных станций, находящихся в движении, на борту воздушных и морских судов для взаимодействия со спутниками ГСО и НГСО;
- будущее радиовещания в диапазоне ультравысоких частот (УВЧ), которое имеет последствия для телевизионного радиовещания, производства программ и трансляции специальных мероприятий, а также для обеспечения общественной безопасности и оказания помощи при бедствиях.

...для цифрового будущего, которое принесет благо всем нам и нашей планете.

ВКР-23 в цифрах





© Adobe Stock

Будущие вопросы радиосвязи

20 ноября в Дубае, Объединенные Арабские Эмираты, состоялось открытие Всемирной конференции радиосвязи 2023 года ([ВКР-23](#)), в рамках которой собравшиеся представители правительств провели переговоры о распределении радиочастотного спектра.

Конференция, которая проводится Международным союзом электросвязи ([МСЭ](#)) каждые три-четыре года, рассмотрела и обновила Регламент радиосвязи – международный договор, регулирующий использование спектра и геостационарной и негеостационарных спутниковых орбит.

Церемонию открытия ВКР-23 посетил второй заместитель правителя Дубая Его Высочество шейх Ахмед бин Мохаммед бин-Рашид Аль-Мактум.



AP-23

Непосредственно перед ВКР-23 состоялась [Ассамблея радиосвязи МСЭ](#), которая была проведена в Дубае 13–17 ноября для определения структуры, методов и программы работы Сектора радиосвязи МСЭ.

Скачать [сборник Резолюций МСЭ-R](#).

На церемонии открытия конференции Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Антониу Гутерриш отметил, что Всемирная конференция радиосвязи "служит наглядным примером силы международного сотрудничества в урегулировании глобальных вызовов". В послании, распространенном от имени Генерального секретаря, говорится: "Радиочастоты, будь то на Земле или в космосе, составляют основу новейших технологий связи для всего человечества. От образования до здравоохранения, от сельского хозяйства до мониторинга климата – во всех этих областях расширение охвата услугами радиосвязи и преодоление цифрового разрыва являются залогом сокращения неравенства и достижения целей в области устойчивого развития".

Во многих технологиях в нашей повседневной жизни используется радиочастотный спектр, распределением которого занимается Всемирная конференция радиосвязи МСЭ. Для обеспечения эффективной работы существующих и будущих служб и оборудования радиосвязи крайне важно, чтобы в Регламенте радиосвязи отражались меняющиеся требования к использованию спектра.

"Мы переживаем переломный момент в истории технологий, и электросвязь является приоритетным пунктом глобальной повестки дня, – заявила Генеральный секретарь МСЭ Дорин Богдан-Мартин. – Справедливое управление использованием спектра и связанными с ним спутниковыми орбитами – это лучшее средство в нашем арсенале, которое поможет нам добиться выполнения обязательства по построению цифрового будущего, отвечающего интересам всех нас и нашей планеты".

"Сегодня мир полон вызовов, и эта конференция способна задать направление и ориентиры устойчивого развития человеческого потенциала за счет обновления Регламента радиосвязи и установления консенсуса по вопросам радиочастот, необходимого в наступающей эпохе, – заявил Е.П. инженер Маджед Султан Аль-Месмар, Генеральный директор Регуляторного органа электросвязи и цифрового управления (TDRA) ОАЭ. – Видя, сколь широкие перспективы открывает конференция в таких областях, как "умные" города, цифровая экономика, общество знаний, космос и так далее, мы не сомневаемся, что она позволит добиться результатов, отвечающих ожиданиям и чаяниям наших народов".

Председателем ВКР-23 был избран заместитель Генерального директора TDRA по электросвязи Е.П. инж. Мохамед Аль-Рамси.

Конференция, принимающей стороной которой является TDRA, проходила с 20 ноября по 15 декабря.



Интервью участников в студии ВКР-23

МСЭ взял интервью у ряда участников ВКР-23, чтобы узнать их точки зрения и мнения по различным обсуждавшимся темам.

См. [обзор видео](#).

"На этой конференции Регламент радиосвязи будет пересмотрен и обновлен, с тем чтобы поддержать внедрение новых основанных на радиосвязи технологий, систем и служб и удовлетворить их растущие потребности в спектре, продолжая при этом обеспечивать защиту важнейших радиослужб, на которые мы полагаемся сегодня, – заявил Директор Бюро радиосвязи МСЭ Марио Маневич. – Новейшие инновационные технологии позволят нам лучше отслеживать изменения на планете и более эффективно соединять сообщества и людей повсюду – на суше, на море, в воздухе и в космосе. Я рассчитываю, что дух сотрудничества членов МСЭ и ваши технические знания помогут ВКР-23 увенчаться успехом и оставить в качестве наследия процветание для миллиардов людей во всем мире".

Регламент радиосвязи обеспечивает рациональное, справедливое, эффективное и экономное использование радиочастотного спектра, а кроме того, одной из его задач является предотвращение вредных помех между различными службами радиосвязи.

История международной договорной основы радиосвязи берет свое начало в 1906 году, когда была подписана Международная радиотелеграфная конвенция. За прошедшие с тех пор 117 лет Регламент радиосвязи пересматривался 38 раз и расширился до четырехтомного соглашения объемом более 2000 страниц.

Общее число участников ВКР-23 составило около 4000 человек, включая делегатов от Государств – Членов МСЭ и наблюдателей от Членов Сектора радиосвязи МСЭ, представляющих международные организации, производителей оборудования, операторов сетей связи и отраслевые форумы.

*Новейшие
инновационные
технологии
позволят нам
лучше
отслеживать
изменения на
планете и более
эффективно
соединять
сообщества и людей
повсюду – на суше,
на море, в воздухе
и в космосе.*

Марио Маневич, Директор
Бюро радиосвязи МСЭ

Структура конференции



Множество стран, учреждений и компаний по всему миру с нетерпением ожидают результатов этой конференции.

Е.П. Мохамед Аль-Рамси

Председателем Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23) был назначен г-н Мохамед Аль-Рамси, заместитель Генерального директора Регуляторного органа электросвязи и цифрового управления по сектору электросвязи (TDRA).

См. [интервью](#).

Комитет 1: Руководящий комитет

В его состав вошли Председатель и заместители Председателя конференции, а также председатели и заместители председателей Комитетов.

Комитет 1 обеспечивал координацию всех вопросов, связанных с беспрепятственным осуществлением работы ВКР-23. Сюда входило планирование порядка и количества собраний, если возможно, без их одновременного проведения из-за ограниченного числа членов некоторых делегаций.

Комитет 2: Комитет по проверке полномочий



Председатель: г-жа Басеби Мосиньи, Ботсвана

См. [интервью](#).

Комитет 2 осуществлял проверку полномочий делегаций и представлял отчеты со своими выводами пленарному заседанию в установленные последним сроки.

Комитет 3: Комитет по бюджетному контролю



Председатель: г-жа Синди Кук, Канада

См. [интервью](#).

Комитет 3 отвечал за организацию конференции и условия, предоставленные делегатам, а также рассматривал и утверждал счета по расходам, понесенным в течение всего периода работы конференции. Он также представил отчеты по смете общих расходов и оценке финансовых последствий.

Рассмотрение пунктов повестки дня конференции

На основе поступивших от администраций предложений и Отчета Подготовительного собрания к конференции, принимая во внимание решения ВКР-19 и с должным учетом потребностей существующих и будущих служб в рассматриваемых полосах частот, Комитеты 4, 5 и 6 рассмотрели и приняли надлежащие меры в отношении пунктов повестки дня конференции.

Комитет 4:

Переданные на рассмотрение пункты повестки дня



Председатель: д-р Хироюки Атараси, Япония

См. [интервью](#).

Комитет 4 рассмотрел следующие пункты повестки дня ВКР-23: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 3, 5, 6, 9 и 9.1.

Комитет 5: Переданные на рассмотрение пункты повестки дня



Председатель: г-жа Анна Марклунд, Швеция

См. [интервью](#).

Комитет 5 рассмотрел следующие пункты повестки дня ВКР-23: 1.12, 1.3, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 3, 5, 6, 7, 9, 9.1, 9.2 и 9.3.

Комитет 6: Переданные на рассмотрение пункты повестки дня



Председатель: г-н Эль-Хаджар Абдураман, Камерун

См. [интервью](#).

Комитет 6 рассмотрел следующие пункты повестки дня ВКР-23: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 9.1, 9.2 и 10.

Комитет 7: Редакционный комитет



Председатель: г-н Кристиан Риссон, Франция

Редакционный комитет совершенствовал по форме тексты, подлежащие включению в Заключительные акты конференции, не меняя их смысла, для представления пленарному заседанию.

Интервью участников в студии ВКР-23

Авторитетные эксперты из государственного и частного секторов поделились своими мнениями по различным темам, обсуждавшимся на Всемирной конференции радиосвязи (ВКР-23).



Тарик Аль-Авади, исполнительный директор по вопросам использования спектра, Департамент по вопросам управления использованием спектра, Регуляторный орган электросвязи и цифрового правительства (TDRA)

См. [интервью](#).

У Сектора радиосвязи МСЭ есть отличная процедура подготовки к ВКР: существует цикл, который начинается на ВКР, далее работа ведется в рамках ПСК, исследовательских комиссий, снова ПСК и завершается на ВКР.

Тарик Аль-Авади



Бернадетт Льюис, Генеральный секретарь, Организация по электросвязи Содружества

См. [интервью](#).

Многие наши члены имеют в своем составе отдаленные и изолированные сельские сообщества, которые не обслуживаются по ряду причин, и беспроводная связь имеет для них первостепенное значение.

Бернадетт Льюис



Джон Пауло В. Сальвахан, заместитель комиссара Национальной комиссии по электросвязи (NTC) Филиппин

См. [интервью](#).

Задача – расширить возможности установления соединений и покрытие сетей и увеличить скорость широкополосной связи. Некоторые ключевые вопросы, которые будут прорабатываться здесь, на ВКР-23, относятся к данному направлению.

Джон Пауло В. Сальвахан



Наталия Донохо, руководитель Отдела космических систем и их использования, ВМО

См. [интервью](#).

Надеюсь, что национальные администрации и впредь останутся согласны с тем, что использование спектра применениями для наблюдения Земли имеет существенное социально-экономическое значение.

Наталия Донохо



Е.П. Мондли Гунгубеле, министр связи и цифровых технологий, Южно-Африканская Республика

См. [интервью](#).

Важнейшая проблема – возможность установления соединений, особенно в отдаленных районах... Малоимущие, вот с кем вы встретитесь всегда, даже в городах, если речь идет о провинциях на периферии.

Е.П. Мондли Гунгубеле



Изабель Моро, Генеральный директор Глобальной ассоциации спутниковых операторов

См. [интервью](#).

См. [другие интервью](#).

Для спутниковой отрасли это действительно важная конференция, поскольку сейчас время невиданного объема инноваций и роста в космической экономике и спутниковой индустрии.

Изабель Моро



© Adobe Stock

Основные итоги ВКР-23

В завершающий день Всемирной конференции радиосвязи 2023 года (ВКР-23), проводимой в Дубае, Объединенные Арабские Эмираты, Государства – Члены Международного союза электросвязи (МСЭ) согласовали пересмотр глобального договора, регулирующего использование радиочастотного спектра как на Земле, так и в космосе.

Согласованные обновления Регламента радиосвязи определяют новые ресурсы спектра, которые помогут продвижению технических инноваций, расширению возможностей установления соединений во всем мире, доступу к радиоресурсам космического базирования и их равноправному использованию, а также повышению безопасности на море, в воздухе и на суше.

Всего 151 Государство – Член подписало Заключительные акты, в которых содержится рекордное количество решений, принятых на конференции: к ним относятся как новые, так и пересмотренные положения Регламента радиосвязи, все Приложения и новые и пересмотренные Резолюции и Рекомендации МСЭ-R, которые были включены конференцией в договор посредством ссылки.

Государства – Члены МСЭ согласовали пересмотр глобального договора, регулирующего использование радиочастотного спектра.

Пересмотр Регламента радиосвязи МСЭ

Одним из решений, принятых на ВКР-23, стало определение спектра для Международной подвижной электросвязи (ИМТ), которая будет иметь решающее значение для расширения возможностей установления широкополосных соединений и развития подвижных служб ИМТ, также известных как 4G и 5G, а в будущем и 6G. Этот новый спектр включает полосы частот 3300–3400 мегагерц (МГц), 3600–3800 МГц, 4800–4990 МГц и 6425–7125 МГц в различных странах и регионах.

ВКР-23 также определила диапазоны 2 гигагерц (ГГц) и 2,6 ГГц для использования станций на высотной платформе в качестве базовых станций ИМТ (HIBS) и установила регламентарные положения для их эксплуатации. Данная технология создает новый подход к обеспечению подвижной широкополосной связи с минимальной инфраструктурой на тех же частотах и с помощью тех же устройств, что и в сетях подвижной связи ИМТ. Использование HIBS может способствовать преодолению цифрового разрыва в отдаленных и сельских районах и поддерживать соединение во время бедствий.

Для земных станций, находящихся в движении (ESIM), негеостационарной фиксированной спутниковой службы конференция определила новые частоты для обеспечения высокоскоростной широкополосной связи на борту воздушных судов, морских судов, поездов и транспортных средств. Эта спутниковая служба также играет важнейшую роль после бедствий, когда местная инфраструктура связи повреждена или разрушена.

Были включены положения, обеспечивающие защиту станций морской и воздушной подвижной служб, которые находятся в международном воздушном пространстве и в международных водах, от других станций, которые находятся в пределах национальных территорий.

ВКР-23 приняла меры регламентарного характера для поддержки модернизации Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ), включая внедрение систем электронной навигации для улучшения связи в случаях бедствия и для безопасности на море.

Конференция предварительно признала спутниковую систему передачи сообщений BeiDou для использования ГМССБ на условиях успешного завершения координации с существующими сетями и устранения помех.

Ниже представлены другие ключевые результаты ВКР-23:

- Распределены дополнительные частоты спутниковой службе исследования Земли (пассивной) для внедрения передовых методов измерения ледяных облаков в целях улучшения прогнозирования погоды и мониторинга климата.
- Распределены новые частоты воздушной подвижной спутниковой службе (117,975–137 МГц) для авиационной отрасли. Новые распределения улучшат возможности двусторонней связи через негеостационарные (НГСО) спутниковые системы для пилотов и диспетчеров воздушного движения во всем мире, прежде всего над океаническими и отдаленными районами.
- Распределены полосы частот 15,41–15,7 ГГц и 22–22,2 ГГц в Районе 1 и некоторых странах Района 3 Регламента радиосвязи воздушной подвижной службе для применений воздушной службы, не связанных с обеспечением безопасности. Это позволит устанавливать на воздушные суда, вертолеты и дроны сложное авиационное цифровое оборудование для таких целей, как слежение, мониторинг, картирование и съемка, и обеспечивать пропускную способность для передачи больших объемов данных, поступающих от этих применений, по линиям широкополосной радиосвязи.
- Приняты регламентарные меры для обеспечения работы межспутниковых линий. Это позволит передавать данные в режиме, близком к реальному времени, повышая доступность и ценность данных, получаемых от измерительных приборов в применениях с малой задержкой, таких как прогнозирование погоды и снижение риска бедствий.
- Одобрено решение Международного бюро мер и весов (МБМВ) о принятии всемирного координированного времени (UTC) в качестве фактического стандартного времени к 2035 году с возможностью продления этого срока до 2040 года в случаях, когда существующее оборудование не может быть заменено раньше.
- Признана важность наблюдения за космической погодой: приняты новая Резолюция и новая Статья Регламента радиосвязи с целью признания работы датчиков космической погоды в составе вспомогательной службы метеорологии для наблюдения за явлениями космической погоды, включая солнечные вспышки, солнечную радиацию и геомагнитные бури, которые могут создавать помехи службам радиосвязи, в том числе помехи работе спутников, мобильных телефонов и навигационных систем.
- Утверждена рекомендация Радиорегламентарного комитета разрешить 41 стране получить новые и пригодные к использованию орбитальные ресурсы для спутникового радиовещания. В последние годы эти страны не могли использовать присвоенные им орбитальные позиции ввиду таких факторов, как отсутствие координации и помехи со стороны других спутниковых сетей. Целью решения является предоставление странам возможности внедрить субрегиональные спутниковые системы.

Некоторые из основных итогов ВКР-23 более подробно освещены в представленных далее статьях.



© Adobe Stock

Более безопасное судоходство: модернизация Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности

Решения, принятые на Всемирной конференции радиосвязи (ВКР-23), позволили модернизировать Глобальную морскую систему связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) на основе более новых технологий связи.

ГМССБ представляет собой согласованный на международном уровне набор процедур обеспечения безопасности, частот, типов оборудования и протоколов связи.

С помощью новых Резолюций Регламент радиосвязи МСЭ приводится в соответствие с последними требованиями Международной морской организации (ИМО) – специализированного учреждения системы Организации Объединенных Наций, которое устанавливает глобальные стандарты для обеспечения безопасности, охраны и экологической эффективности международного судоходства.

ГМССБ, совместно разработанная ИМО и МСЭ, включает наземные и спутниковые технологии и системы на борту судов.

Ее основная цель состоит в том, чтобы предоставить судам, терпящим бедствие, возможность быстро оповестить находящиеся на берегу структуры, занимающиеся операциями по поиску и спасанию, а также находящиеся поблизости суда, чтобы обеспечить возможность проведения координированных операций по поиску и спасанию.

ГМССБ представляет собой согласованный на международном уровне набор процедур обеспечения безопасности, частот, типов оборудования и протоколов связи.

Согласование Регламента радиосвязи и СОЛАС

Решением, принятым Государствами – Членами МСЭ на ВКР-23, предшествовало внесение в прошлом году поправок в один из основных договоров ИМО, Конвенцию по охране человеческой жизни на море (СОЛАС).

Поправки к Конвенции ИМО вступили в силу 1 января 2024 года.

Интеграция цифровых технологий

Еще одно решение ВКР-23 касалось исключения из Регламента радиосвязи средне- и высокочастотной узкополосной буквопечатающей телеграфии (УПБП), использовавшейся для связи при бедствии и для обеспечения безопасности. Вместо нее, согласно новым положениям, можно пользоваться системой автоматического соединения (ACS) на основе цифрового избирательного вызова (ЦИВ) на частотах, ранее зарезервированных для УПБП.

Современные технологии обеспечат эффективное использование радиочастотного спектра и более надежный доступ моряков к необходимым линиям радиосвязи.

ВКР-23 также приняла решения в отношении системы навигационных данных (НАВДАТ) на средних и высоких частотах, о которой идет речь в Приложении 15 к Регламенту радиосвязи, где представлены частоты для связи в случае бедствия и для обеспечения безопасности. В соответствующие регламентарные положения были внесены изменения, с тем чтобы включить НАВДАТ в ГМССБ, обеспечив возможность передачи метеорологической информации, навигационных предупреждений и срочных сообщений с береговых станций на суда.

Благодаря предоставлению судам соответствующей актуальной информации НАВДАТ способна повысить уровень безопасности навигации.

Усовершенствованные применения AIS

ВКР-23 также сделала возможным переход на новое оборудование автоматической системы опознавания (AIS) на судах во всем мире.

ВКР-23 включила в Регламент радиосвязи и такое локационное оборудование, как передатчик поиска и спасания AIS (AIS-SART).

Станции спасательных средств вместо радаров SART могут оснащаться оборудованием AIS-SART, которое упрощает определение местоположения терпящих бедствие судов или определяет местоположение и помогает при спасании тех, кто мог остаться в живых.

Современные технологии обеспечат эффективное использование радиочастотного спектра вместе с более надежным доступом моряков к необходимым линиям радиосвязи.

Благодаря предоставлению судам соответствующей актуальной информации НАВДАТ способна повысить уровень безопасности навигации.

Морская спутниковая связь при бедствии

Одно из ключевых решений ВКР-23 касается возможности дальнейшего использования для целей мореплавания существующей полосы частот подвижной спутниковой службой (Земля-космос) и межспутниковыми линиями, однако только для связи при бедствии, в условиях срочности и для обеспечения безопасности.

Уточнения, касающиеся исключения ложных сигналов тревоги

В Резолюции 349 (Пересм. ВКР-23) содержатся уточнения в отношении принятой ранее МСЭ меры по исключению ложных сигналов тревоги в случаях бедствия.

В рамках принятых на ВКР-23 изменений в текст были включены примеры сообщений об исключении, а также новое положение, направленное на уменьшение числа ложных сигналов тревоги и устранение помех, которые могут отвлекать ценные ресурсы поиска и спасания.

Теперь компетентные органы могут принимать меры в целях устранения многократных нарушений.

Дополнительная спутниковая система для ГМССБ

ВКР-23 значительно продвинулась вперед в работе по внедрению третьей спутниковой системы для ГМССБ в дополнение к существующим системам Inmarsat и Iridium.

Конференция предварительно признала возможность использования системы передачи сообщений BeiDou в ГМССБ с условием, что координация с существующими сетями будет успешно завершена, а помехи устранены.

Это решение нацелено на защиту систем ГМССБ от вредных помех и предоставление надежных услуг связи, которые продолжают помогать обеспечению охраны человеческой жизни на море.

ВКР-23 значительно продвинулась вперед в работе по внедрению третьей спутниковой системы ГМССБ в дополнение к существующим системам Inmarsat и Iridium.



© Adobe Stock

Расширение объема спектра для наземных служб широкополосной связи

Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) определила дополнительные 1300 МГц радиочастотного спектра для Международной подвижной электросвязи (ИМТ).

Новый спектр, определенный Государствами – Членами Международного союза электросвязи (МСЭ), включает диапазоны частот между 3300 мегагерц (МГц) и 10,5 гигагерц (ГГц) в разных странах либо регионах. Обязательным условием является защита существующих служб, таких как радиолокационная служба или фиксированная спутниковая служба.

Также ВКР-23 распределила полосу частот 470–694 МГц или ее части подвижной (за исключением воздушной подвижной) службе в нескольких странах Района 1 (Европа, Африка, Содружество Независимых Государств, Монголия и Ближний Восток к западу от Персидского залива, включая Ирак) с условием обеспечения защиты радиовещательной службы.

Эти дополнительные полосы частот будут способствовать распространению подвижной широкополосной связи во всем мире, что поможет МСЭ сделать еще один шаг к своей цели по обеспечению универсальной возможности установления соединений.

ВКР-23 определила для ИМТ дополнительные 1300 МГц радиочастотного спектра.

Они также упростят дальнейшее развертывание Международной подвижной электросвязи-2020, которую часто называют сетями подвижной связи пятого поколения (5G), и в будущем, возможно, помогут развитию услуг 6G, которые теперь, после решения Ассамблеи радиосвязи, состоявшейся в преддверии ВКР-23, носят официальное название "ИМТ-2030".

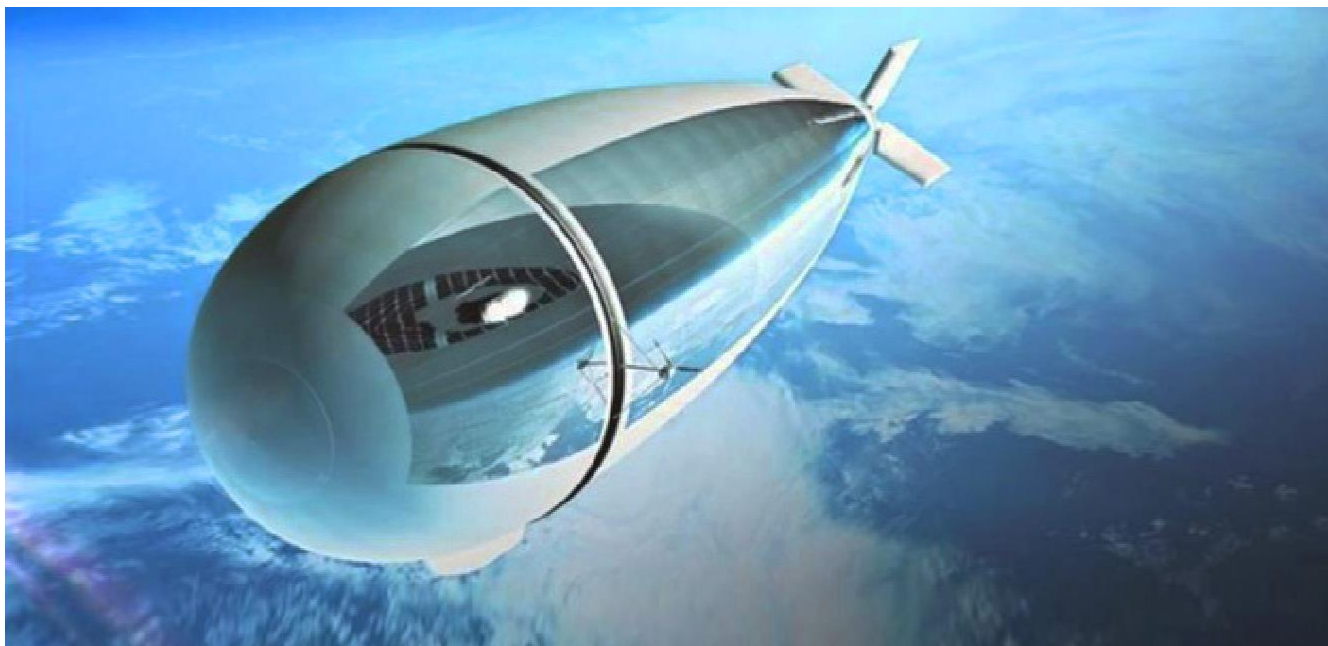
Соглашения по диапазонам 6 ГГц и 10 ГГц

Страны, желающие внедрить наземный сегмент ИМТ, могут рассмотреть вопрос об использовании полосы частот 6425–7125 МГц в Районе 1 или полосы частот 7025–7125 МГц в Районе 3 (остальная часть Азии и большая часть Океании) на условиях защиты существующих служб, таких как фиксированная спутниковая служба.

ВКР-23 была принята во внимание заинтересованность многих национальных администраций во внедрении других применений подвижной связи в диапазоне 6 ГГц. К ним, в частности, относятся системы беспроводного доступа (WAS) или локальные радиосети (RLAN). По этой причине ее решения, касающиеся диапазона 6 ГГц, сохранили пространство для маневра на уровне страны и региона относительно назначения этой полосы для RLAN или ИМТ.

Кроме того, ВКР-23 приняла новую Резолюцию, в которой полоса частот 10–10,5 ГГц определена для ИМТ в странах Района 2 (Северная и Южная Америка, включая Гренландию, и некоторые острова в восточной части Тихого океана).

ВКР-23 была принята во внимание заинтересованность многих национальных администраций во внедрении других применений подвижной связи в диапазоне 6 ГГц.



© Shutterstock

Новые частоты для обеспечения работы станций на высотной платформе, действующих в качестве базовых станций ИМТ

Растущий спрос на доступ к подвижной широкополосной связи требует новых систем установления соединений, которые будут использовать дополнительные возможности радиочастотного спектра.

Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) определила дополнительные полосы радиочастот для обеспечения использования станций на высотной платформе, известных как HAPS, в качестве базовых станций Международной подвижной электросвязи (ИМТ).

Создание условий для такого сочетания технологий, называемого HIBS, является востребованным решением в мире, в котором [столько же активно используемых мобильных телефонов, сколько и людей](#).

HIBS работают в части стратосферы на высотах от 18 до 25 километров. Такие системы размещаются гораздо ближе к поверхности Земли, чем спутниковые системы на низкой околоземной орбите, но достаточно высоко для расширения возможностей наземных сетей за счет расширения их покрытия.

ВКР-23 определила дополнительные полосы радиочастот для обеспечения использования станций на высотной платформе, известных как HAPS, в качестве базовых станций ИМТ.

Системы HIBS могут содействовать предоставлению возможности установления широкополосных соединений на обширных территориях при минимальной наземной сетевой инфраструктуре, используя те же частоты и устройства, что и наземные сети IMT.

Таким образом, HIBS прекрасно подходят для подключения в недостаточной степени обслуживаемых сообществ в сельских и отдаленных районах, ускорения развертывания 5G при меньших затратах и поддержки связи в период восстановления после бедствий.

Дополнительные частоты, определенные для HIBS на всемирной основе, находятся в полосах частот ниже 2,7 гигагерц (ГГц), которые были определены для IMT предыдущими всемирными конференциями радиосвязи.

Эти полосы частот включают 694–960 мегагерц (МГц), 1710–1885 МГц и 2500–2690 МГц.

До принятия последних решений ВКР-23 HIBS могли использоваться только в диапазоне 2 ГГц (полосы 2010–2025 МГц и 2110–2170 МГц).

Помимо повышения регламентарной гибкости путем открытия большего числа полос, в новом решении определяется, каким образом HIBS следует использовать спектр совместно с другими радиослужбами в тех же или соседних полосах частот без наложения каких-либо дополнительных технических или регламентарных ограничений на существующие применения.

Это ключевое соображение, поскольку HIBS, в силу высот, на которых они развертываются, в противном случае могли бы создавать помехи системам радиосвязи соседних стран.

Эти службы, в том числе наземные системы IMT, будут защищены отчасти за счет установления пределов плотности потока мощности (п.п.м.) для HIBS. Такие пределы должны применяться к HIBS, если только с затронутыми администрациями не было достигнуто явного согласия об обратном.

Плотность потока мощности относится к мощности радиосигнала, обычно выражаемой в таких размерностях, как "децибелы относительно одной милливатт на квадратный метр" (дБм/м²). Пределы п.п.м., согласованные Государствами – Членами Международного союза электросвязи (МСЭ) на ВКР-23, позволят HIBS бесперебойно работать параллельно с другими службами радиосвязи.

Эти ключевые соглашения формируют глобальную основу для содействия развертыванию HIBS во всем мире. HIBS, в свою очередь, будет способствовать расширению покрытия IMT в целом и распространению возможности доступа к услугам подвижной широкополосной связи в глобальном масштабе.

Решения и рекомендации ВКР-23 по HIBS обеспечивают согласование на глобальном и региональном уровнях для новых важнейших средств расширения покрытия подвижной связи.

Это важный шаг на пути к соединению всех во всем мире.

Системы HIBS могут содействовать предоставлению возможности установления широкополосных соединений на обширных территориях при минимальной наземной сетевой инфраструктуре.

Решения и рекомендации ВКР-23 по HIBS обеспечивают согласование на глобальном и региональном уровнях для новых важнейших средств расширения покрытия подвижной связи.



© Adobe Stock

Изучение спектра для будущей связи на Луне

Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) сделала исторический шаг, признав растущий интерес к научной работе и исследованиям Луны и окололунного пространства.

В рамках этих обсуждений Государства – Члены Международного союза электросвязи (МСЭ) приняли новый пункт повестки дня по радиочастотам для связи на Луне для обсуждения на следующей Всемирной конференции радиосвязи ВКР-27.

В рамках новой Резолюции Сектору радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) предлагается провести исследования связанных с частотами вопросов, включая возможные новые или измененные распределения службе космических исследований (космос-космос), в целях будущего развития связи на лунной поверхности и связи между системами на лунной орбите и лунной поверхности.

МСЭ принял новый пункт повестки дня по радиочастотам для связи на Луне для обсуждения на следующей Всемирной конференции радиосвязи ВКР-27.

"В это важнейшее время для исследования космоса и научных открытий ВКР-23 войдет в историю как важный скачок вперед в возвращении человечества на Луну и исследовании вселенной за ее пределами", – отметил Директор Бюро радиосвязи МСЭ Марио Маневич.

В это важнейшее время исследования космоса и научных открытий руководство МСЭ в области радиосвязи будет способствовать возвращению человечества на Луну и исследованию вселенной за ее пределами.

Своевременное решение

Решение ВКР-23 отражает растущее число полетов на Луну, планируемых различными правительственными структурами и коммерческими организациями по всему миру.

Эта Резолюция была принята через 60 лет после того, как МСЭ впервые начал присваивать частоты космическим службам.

Несколько администраций уже начали дистанционное исследование лунной поверхности, и возвращение человека на Луну планируется уже в 2025 году.

Некоторые даже ожидают, что долгосрочные лунные базы и регулярные космические полеты, как пилотируемые, так и автоматические, будут реализованы к концу десятилетия.

С помощью пункта повестки дня ВКР-27 Государства – Члены МСЭ создают условия для радиосвязи на Луне и в пространстве между Землей и орбитой Луны в целях поддержки научной и коммерческой деятельности.

Обеспечение баланса между инновациями и защитой

В новой Резолюции отмечается, что уникальные условия на Луне, включая ее [экранированную зону \(SZM\)](#) и отсутствие водяных паров и кислорода в ее атмосфере, позволяют радиоастрономам проводить научные наблюдения, которые были бы невозможными на Земле.

Для местной связи между системами, работающими на поверхности Луны или между ее поверхностью и орбитой, потребуются специальные частоты в окололунном пространстве. В новой Резолюции МСЭ-R признается эта необходимость и предлагается приступить к исследованию будущих потребностей в спектре для связи и систем на Луне, включая потенциальную связь между Землей, космическими аппаратами на лунной орбите и лунной поверхностью.

ВКР-23 войдет в историю как важный скачок вперед в возвращении человечества на Луну и исследовании Вселенной за ее пределами.

Марио Маневич
Директор
Бюро радиосвязи МСЭ

Ряд стран уже начали дистанционное исследование лунной поверхности, и возвращение человека на Луну планируется уже в 2025 году.

В рамках этих исследований МСЭ-R будут изучаться технические и эксплуатационные характеристики, критерии защиты, аспекты распространения радиоволн, а также вопросы совместного использования частот и совместимости, относящиеся к системам радиосвязи на Луне и в окололунном пространстве.

На основании предстоящих исследований ВКР-27 рассмотрит новые или измененные распределения частот, а также конкретные определения в службе космических исследований (СКИ) для использования вблизи Луны.

Научная деятельность и исследования Луны могут содействовать развитию потенциальной будущей деятельности в космосе помимо космических исследований. Вместе с тем новая Резолюция направлена на защиту существующих служб радиосвязи и радиоастрономической службы (РАС) как на Земле, так и в экранированной зоне Луны.

В этой важнейшей Резолюции подчеркивается возрастающее значение лунной среды радиосвязи для поддержки развивающейся космической экономики и будущей деятельности в космосе. В ней также признается необходимость в обеспечении регламентарной основы, с тем чтобы такая деятельность осуществлялась без причинения вредных помех.

В этой важнейшей Резолюции подчеркивается возрастающее значение лунной среды радиосвязи для поддержки развивающейся космической экономики и будущей деятельности в космосе.





© Adobe Stock

Ключевые соглашения в отношении негеостационарных спутниковых систем

Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) приняла ряд ключевых соглашений по вопросам, касающимся спутников на негеостационарных орбитах (НГСО), которые имеют решающее значение для содействия покрытию подвижной широкополосной связи и возможности установления соединений во всем мире.

Эти решения принимаются в то время, когда количество заявок на регистрацию частотных присвоений системам НГСО, некоторые из которых состоят из сотен или тысяч спутников, достигло рекордно высокого уровня, особенно в полосах частот, распределенных фиксированной спутниковой и подвижной спутниковой службам (ФСС и ПСС).

Спутники НГСО, в отличие от спутников на геостационарной орбите (ГСО), постоянно перемещаются относительно поверхности Земли.

Количество ... частотных присвоений системам НГСО, некоторые из которых состоят из сотен или тысяч спутников, достигло рекордно высокого уровня.

Прозрачность орбитального допуска

По мере заполнения орбит вокруг Земли возрастает необходимость того, чтобы спутники работали в рамках присвоенных им орбитальных "маршрутов" и радиочастот. Работа спутниковых систем связи в пределах зарегистрированных орбитальных характеристик позволяет избежать создания помех другим радиосистемам.

На ВКР-23 Государства – Члены Международного союза электросвязи (МСЭ) согласовали конкретные допуски, касающихся орбитальных характеристик космических станций НГСО ФСС, ПСС и радиовещательной спутниковой службы (РСС), которые работают в пределах 15 000 км над поверхностью Земли. Это соответствует части средневысотной орбиты (МЕО) и всей низкой околоземной орбите (ЛЕО).

На практике фактические эксплуатационные параметры орбиты спутниковой системы могут отличаться от параметров, внесенных в Международный справочный регистр частот (МСРЧ), которым управляет МСЭ.

В новой Резолюции поясняется, как именно администрации должны сообщать о таких отклонениях, которые могут отрицательно сказаться на эффективном использовании спектра и связанных с ним орбитальных ресурсов.

Администрации, отвечающие за систему НГСО, должны объяснить любое расхождение между "заявленными" значениями, то есть предполагаемыми параметрами спутниковой системы, и "наблюдаемыми", то есть фактическими, значениями.

Заявляющая администрация также должна доказать, что такое расхождение не создает необходимости в дополнительных мерах защиты от вредных помех по сравнению с мерами, которые потребовались бы, если бы система соответствовала позиции, зарегистрированной в МСРЧ.

В случае возникновения помех администрация должна представить в МСЭ изменения к частотным присвоениям системы.

Отсутствие какого-либо уведомления до истечения предельного срока может привести к штрафным санкциям, в том числе заключающимся в изменении статуса, когда система более не считается введенной в действие, и исключению из поэтапной процедуры МСЭ по присвоению частот системам НГСО.

По мере заполнения орбит вокруг Земли возрастает необходимость того, чтобы спутники работали в рамках присвоенных им орбитальных "маршрутов" и радиочастот.

Новая Резолюция снижает неопределенность в отношении того, как именно заявляются спутники, по сравнению с их фактической работой на орбите.

Новая резолюция, согласованная Государствами – Членами МСЭ на ВКР-23, снижает неопределенность в отношении того, как именно заявляются спутники, по сравнению с их фактической работой на орбите. Это обеспечивает большую прозрачность подхода к вопросу орбитальных допусков.

Новый подход сводит к минимуму риски непредвиденных радиопомех между ранее скоординированными спутниковыми системами.

Изменение постэтапной процедуры

Государства – Члены МСЭ договорились о новых постэтапных процедурах для систем НГСО в ФСС, ПСС и РСС на основании важнейшей Резолюции 35, принятой четырьмя годами ранее на ВКР-19.

Новый согласованный механизм направлен на сокращение в среднесрочной и долгосрочной перспективе числа спутников в системах НГСО, которые завершили поэтапный процесс, указанный в Резолюции 35.

В Регламенте радиосвязи содержится требование к администрациям ввести в действие по крайней мере один спутник в течение обязательного семилетнего периода после регистрации планируемой системы. Отсчет семилетнего периода начинается сразу после направления заявки на регистрацию спутниковой сети.

Для развертывания нескольких спутников администрации должны развернуть 10 процентов группировки в течение двух лет, 50 процентов – в течение пяти лет и 100 процентов – в течение семи лет.

На ВКР-23 делегаты решили, что если количество спутников во всей группировке не является достаточным, администрации должны изменить характеристики своих частотных присвоений.

Кроме того, новые правила устанавливают предельные сроки представления заявляющими администрациями требуемой информации в Бюро радиосвязи МСЭ в зависимости от того, когда истекает регламентарный период.

В новой процедуре также подробно описывается, что произойдет, если администрации не предоставят требуемую информацию, включая напоминания от МСЭ и возможные изменения частотных присвоений.

Как и в случае орбитальных допусков, постэтапная процедура направлена на то, чтобы МСРЧ отражал фактические реалии в пространстве с течением времени. Согласовав эти новые процедуры, Государства – Члены МСЭ сделали важный регламентарный шаг для обеспечения возможности эффективной и прозрачной работы спутниковых систем при эффективном использовании спектра.

В Регламенте радиосвязи содержится требование к администрациям ввести в действие по крайней мере один спутник в течение обязательного семилетнего периода после регистрации планируемой системы.

Спутниковые орбиты становятся все более заполненными, и поэтому соглашение, достигнутое на ВКР-23, будет иметь решающее значение для сведения радиопомех к минимуму.

Пересмотренная Резолюция препятствует "складированию" спектра – приобретению прав на использование спектра без последующего использования частот. При этом регламентарный контроль оптимально сочетается с беспрепятственной координацией систем НГСО и эксплуатационными требованиями к ним.

Спутниковые орбиты становятся все более заполненными, и поэтому соглашение, достигнутое на ВКР-23, будет иметь решающее значение для сведения радиопомех к минимуму.

На ВКР-23 были скорректированы пределы суммарных помех, создаваемых системами НГСО ФСС.

Защита сетей ГСО

На ВКР-23 были скорректированы пределы суммарных помех, создаваемых системами НГСО ФСС.

Эти изменения касаются Резолюции 76 (Пересм. ВКР-23), в которой устанавливаются такие пределы для защиты сетей ГСО ФСС и РСС в диапазоне частот от 10 до 30 гигагерц (ГГц).

Операторы спутниковых систем НГСО должны принимать все возможные меры, включая модификацию системы, чтобы избежать превышения установленных пределов суммарных помех. Если фактические помехи превышают эти пределы, операторы должны незамедлительно принять меры для их уменьшения.

Для обеспечения соблюдения требований предполагается регулярно проводить консультационные собрания. В соответствии с указанной Резолюцией ВКР-23 операторы НГСО могут оценить уровень суммарных помех, создаваемых их спутниковыми системами, и принять решение о необходимых мерах по их уменьшению.

В обновленной Резолюции содержится призыв к обеспечению прозрачности процесса консультаций и справедливости в отношении допусков на помехи.





© Adobe Stock

Решение проблемы вредных помех радионавигационной спутниковой службе

Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) согласовала принятие мер по предотвращению и ослаблению влияния вредных помех радионавигационной спутниковой службе (РНСС).

Защита применений, обеспечивающих безопасность человеческой жизни

В РНСС используются определенные полосы частот для применений, обеспечивающих безопасность человеческой жизни, научных применений, а также для многих применений и устройств во всех секторах глобальной экономики.

Вредные помехи для РНСС имеют потенциальные последствия для систем безопасности, используемых для воздушных и морских применений, а также для регулярности и эффективности авиаперевозок в гражданской авиации.

Вредные помехи для РНСС имеют потенциальные последствия для систем безопасности, используемых для воздушных и морских применений, а также для регулярности и эффективности авиаперевозок в гражданской авиации.

Нарушения работы РНСС, выявленные на глобальном уровне теми, кто связан с морскими и воздушными службами, привели к разработке Резолюции, которая в конечном счете была принята на ВКР-23 в декабре.

Данным решением Государства – Члены Международного союза электросвязи (МСЭ) признают, что аспекты безопасности радионавигационной службы и других служб безопасности требуют специальных мер по их гарантированной защите от вредных помех.

Меры, направленные на недопущение помех

В новой Резолюции администрациям настоятельно рекомендуется применять необходимые меры для недопущения распространения, оборота и эксплуатации несанкционированных передатчиков, которые создают или могут создавать вредные помехи системам и сетям РНСС.

Сюда входят возможные меры, которые могут потребоваться с учетом того факта, что существуют другие применения РНСС, находящиеся в тех же полосах частот или в других полосах частот РНСС, которым необходима защита.

Побуждение администраций к действию

Администрациям настоятельно рекомендуется принимать меры по предотвращению и смягчению последствий вредных помех, затрагивающих РНСС, без ущерба для права каждой администрации отказать в доступе к РНСС для целей безопасности или обороны.

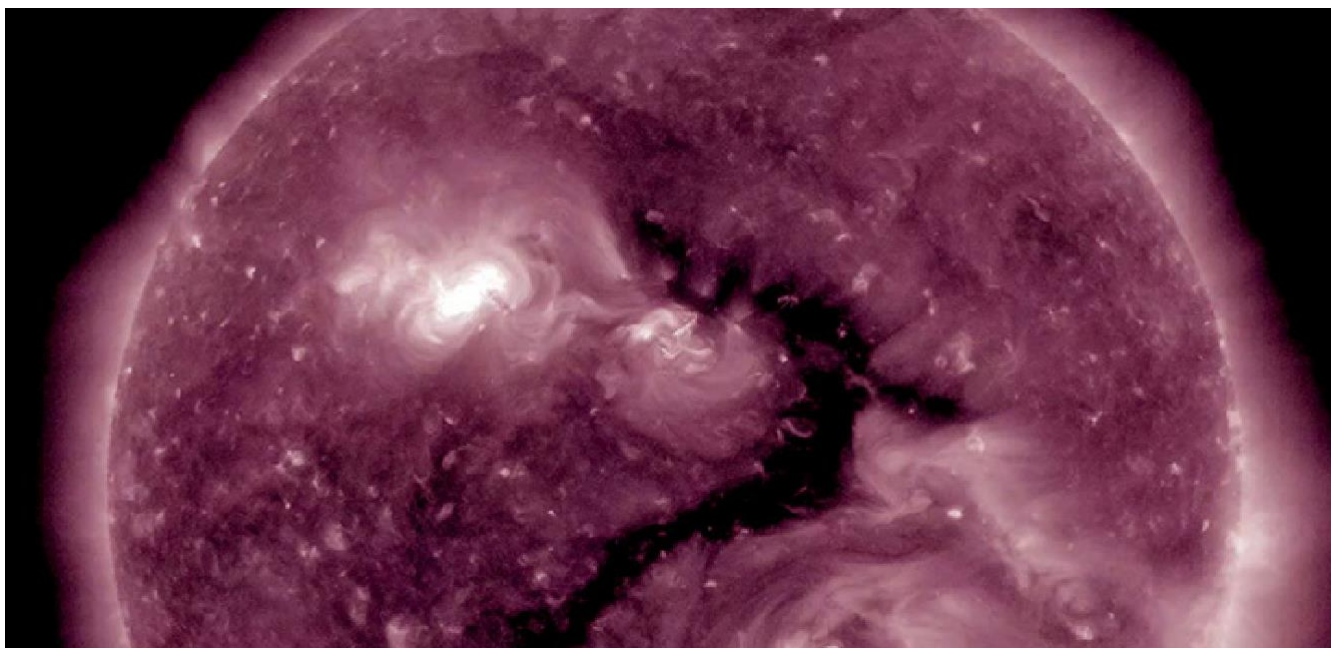
Конкретные меры по предотвращению и смягчению последствий включают:

- поощрение сотрудничества между регуляторными органами, занимающимися вопросами спектра, правоприменительными органами и заинтересованными сторонами РНСС, в частности, в воздушной и морской сферах;
- поощрение сотрудничества между авиационными и морскими органами, органами безопасности, а также органами, занимающимися вопросами спектра, в зависимости от случая, для устранения рисков помех для систем РНСС, которые могут возникнуть в результате деятельности таких органов безопасности;
- представление по усмотрению затронутой администрации донесений о случаях вредных помех для РНСС.

Директор Бюро радиосвязи МСЭ будет оказывать помощь администрациям по этой проблеме в случае направления запроса.

В новой Резолюции администрациям настоятельно рекомендуется применять необходимые меры для недопущения распространения, оборота и эксплуатации несанкционированных передатчиков.

Администрациям настоятельно рекомендуется принимать меры по предотвращению и смягчению последствий вредных помех, затрагивающих РНСС.



© Solar Dynamics Observatory, NASA

Признание важности зондирования космической погоды

В новой Резолюции, принятой на Всемирной конференции радиосвязи (ВКР23), признается важность использования вспомогательной службы метеорологии (ВСМ) для применений космической погоды.

Данные о космической погоде имеют решающее значение для прогнозирования явлений космической погоды и оповещения о них. Также крайне важно понять физические процессы, лежащие в основе космической погоды, разработать эффективные модели прогнозирования и оценить воздействие таких событий на социальную инфраструктуру и услуги.

Сбор данных о космической погоде и обмен ими, регулярно осуществляемый Государствами – Членами Международного союза электросвязи (МСЭ) во всем мире, имеет решающее значение для обнаружения и мониторинга солнечной активности, в том числе солнечных вспышек и потоков высокоэнергетических частиц. Солнечные явления влияют на геомагнитные и ионосферные условия Земли, а также на другие явления космической погоды.

Все эти воздействия, в свою очередь, влияют на ключевые службы, экономические системы, работу правительственных структур, а также на защиту и безопасность населения.

Данные о космической погоде имеют решающее значение для прогнозирования явлений космической погоды и оповещения о них.

Сбор данных о космической погоде проводится на благо всего международного сообщества, и пользователи, как правило, имеют к ним свободный доступ.

В новой Резолюции космическая погода определена как "природные явления, возникающие главным образом в результате солнечной активности и происходящие за пределами основной части земной атмосферы, которые влияют на окружающую среду Земли и деятельность человека".

Необходимость регулирования и защиты от помех

В предложениях по новой Резолюции учитывался тот факт, что технология зависящих от радиочастотного спектра датчиков космической погоды уже разрабатывается, и уже разворачиваются действующие системы. Однако это происходило без какого-либо учета регламентарных норм использования радиочастотного спектра и необходимости обеспечения защиты от помех.

Датчики космической погоды могут быть чрезвычайно чувствительны к помехам. Некоторые из них испытывают вредные помехи на уровнях, которые могут быть допустимыми для других применений радиосвязи.

Это справедливо для датчиков, которые функционируют за счет приема возможных сигналов природных явлений низкой мощности, возникающих главным образом в результате солнечной активности и происходящих за пределами основной части земной атмосферы.

Ряд международных органов, сотрудничающих с Сектором радиосвязи МСЭ (МСЭ-R), подчеркнули важность применений радиосвязи для космической погоды. Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГКИ), Управление Организации Объединенных Наций по уменьшению опасности бедствий (УСРБ ООН), Международная организация гражданской авиации (ИКАО) и Комитет Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС) выразили эту обеспокоенность на ВКР-23.

По мнению Управления Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства (УВКП ООН), растущая зависимость общества от систем космического базирования требует более полного понимания космической погоды. Примеры включают воздействие на космические системы и полет человека в космос, передачу электроэнергии, высокочастотную радиосвязь и сигналы глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).

Датчики космической погоды могут быть чрезвычайно чувствительны к помехам. Некоторые из них испытывают вредные помехи на уровнях, которые могут быть допустимыми для других применений радиосвязи.

По мнению Управления Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства (УВКП ООН), растущая зависимость общества от систем космического базирования требует более полного понимания космической погоды.

Уникальные потребности в полосах частот

В новой Резолюции отмечается, что возможности наблюдений за космической погодой на месте (местных) и дистанционного зондирования при наблюдениях за космической погодой зависят от наличия радиочастот. Некоторые полосы частот, используемые приложениями наблюдения за космической погодой, обладают особыми физическими характеристиками, поэтому переход на альтернативные полосы частот не является возможным.

В новой Резолюции ВКР содержится настоятельный призыв в адрес администраций принимать во внимание потребности в радиочастотном спектре для наблюдения за космической погодой и, в частности, защиту соответствующих полос частот. В ней также содержится настоятельная рекомендация администрациям учитывать важность использования и наличия спектра для применений наблюдения за космической погодой до принятия решений, которые могли бы оказать негативное влияние на их работу.

В новой Резолюции ВКР содержится настоятельный призыв в адрес администраций принимать во внимание потребности в радиочастотном спектре для наблюдения за космической погодой и, в частности, защиту соответствующих полос частот.

Возможные новые распределения спектра ВСМ (космическая погода)

Распределения радиочастот ВСМ для наблюдения за космической погодой могут быть определены на следующей Всемирной конференции радиосвязи в 2027 году, в зависимости от результатов исследований МСЭ-R, которые будут проведены за это время.

В исследованиях, которые будут проведены в течение следующих четырех лет, будут рассмотрены возможные новые распределения на первичной основе ВСМ (космическая погода) в нескольких полосах частот. Исследование будет сосредоточено на совместимости и потенциальном совместном использовании частот датчиками космической погоды и действующими службами радиосвязи.

Государства – Члены МСЭ также включили новую статью по космической погоде в Регламент радиосвязи – международный договор, регулирующий использование радиочастотного спектра и спутниковых орбит. В этой новой статье, принятой на ВКР-23, предусматривается, что датчики космической погоды могут работать в соответствии с определенными распределениями ВСМ (космическая погода).

Распределения радиочастот ВСМ для наблюдения за космической погодой могут быть определены на следующей Всемирной конференции радиосвязи в 2027 году.

Новые Резолюции

ВКР-23 утвердила 43 новые Резолюции, пересмотрела 56 и исключила 33 Резолюции.

Комитет 4

Новые Резолюции		Пункт повестки дня
364	Координация служб, обеспечиваемых системой НАВДАТ	1.11
406	Использование полосы частот 117,975–137 МГц воздушной подвижной спутниковой (R) службой	1.7
213	Использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций Международной подвижной электросвязи в полосе частот 694–960 МГц или ее участках	1.4
218	Использование станций на высотной платформе в качестве базовых станций Международной подвижной электросвязи в полосе частот 2500–2690 МГц или ее участках	1.4
365	Временное применение Регламента радиосвязи для включения новых геостационарных спутниковых сетей в Глобальную морскую систему связи при бедствии и для обеспечения безопасности	1.11
219	Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи в полосе частот 10–10,5 ГГц в Районе 2	1.2
220	Наземный сегмент Международной подвижной электросвязи (IMT) в полосе частот 6425–7125 МГц	1.2
674	Исследование возможных распределений спутниковой службе исследований Земли (пассивной) в полосах частот 4200–4400 МГц и 8400–8500 МГц	1.2



Комитет 5

Новые Резолюции		Пункт повестки дня
675	Важность применений вспомогательной службы метеорологии (космическая погода)	9.1(9.1-а)
121	Использование полосы частот 12,75–13,25 ГГц находящимися в движении земными станциями на борту воздушных и морских судов, взаимодействующими с космическими станциями фиксированной спутниковой службы	1.15
123	Использование полос частот 17,7–18,6 ГГц, 18,8–19,3 ГГц, 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля) и 27,5–29,1 ГГц и 29,5–30 ГГц (Земля-космос) воздушными и морскими земными станциями, находящимися в движении, которые взаимодействуют с негеостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы	1.16
8	Допуски на определенные орбитальные характеристики космических станций, развернутых в рамках систем НГСО ФСС, РСС или ПСС	7(A)
676	Предотвращение и ослабление вредных помех радионавигационной спутниковой службе в полосах частот 1164–1215 МГц и 1559–1610 МГц	9.2
677	Использование диапазона частот 40–50 МГц спутниковой службой исследования Земли (активной) для радиолокационных зондов на борту космических аппаратов	1.12
678	Использование полосы частот 14,8–15,35 ГГц службой космических исследований (космос-космос) и соответствующие переходные меры	1.13
679	Использование полос частот 18,1–18,6 ГГц, 18,8–20,2 ГГц и 27,5–30 ГГц межспутниковой службой	1.17
126	Временные регламентарные меры в Приложении 30В для улучшения эталонной ситуации затронутых в значительной степени национальных выделений	7(1)

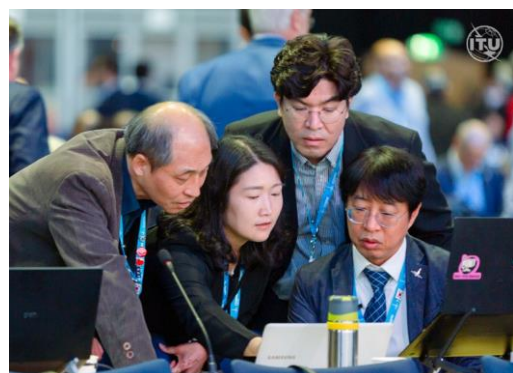


Комитет 6

Новые Резолюции		Пункт повестки дня
129	Исследование возможности пересмотра условий совместного использования частот в полосе частот 13,75–14 ГГц, для того чтобы разрешить использование земных станций фиксированной спутниковой службы на линии вверх с антеннами меньшего размера	10
411	Рассмотрение надлежащих регламентарных мер для обновления Приложения 26 в поддержку модернизации использования спектра высоких частот в воздушной подвижной (OR) службе	10
130	Исследования, касающиеся использования полосы частот 51,4–52,4 ГГц в целях обеспечения возможности ее использования земными станциями сопряжения, осуществляющими передачу на негеостационарные спутниковые системы фиксированной спутниковой службы (Земля-космос)	10
680	Исследования связанных с частотами вопросов, включая возможные новые или измененные распределения службе космических исследований (космос-космос), в целях будущего развития связи на лунной поверхности и связи между системами на лунной орбите и лунной поверхности	10
712	Исследования совместимости спутниковой службы исследования Земли (пассивной) и радиоастрономической службы в определенных полосах частот выше 76 ГГц с активными службами в соседних и близлежащих полосах частот	10
14	Исследования по разработке регламентарных мер и их реализации для ограничения несанкционированной работы земных станций НГСО ФСС и ПСС и связанным с этим вопросам, касающимся зоны обслуживания спутниковых систем НГСО ФСС и ПСС	10
131	Рассмотрение технических и регламентарных мер для спутниковых сетей/систем фиксированной спутниковой службы в полосах частот 37,5–42,5 ГГц (космос-Земля), 42,5–43,5 ГГц (Земля-космос), 47,2–50,2 ГГц (Земля-космос) и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос) для обеспечения справедливого доступа к этим полосам частот	10
252	Исследования по вопросу о возможных новых распределениях и регламентарных мерах для подвижной спутниковой службы в полосах частот 1427–1432 МГц (космос-Земля), 1645,5–1646,5 МГц (космос-Земля) (Земля-космос), 1880–1920 МГц (космос-Земля) (Земля-космос) и 2010–2025 МГц (космос-Земля) (Земля-космос), которые необходимы для будущего развития негеостационарных систем подвижной спутниковой службы с низкой скоростью передачи данных	10



253	Исследования возможных новых распределений подвижной спутниковой службе для прямого подключения между космической(ими) станцией(ями) и пользовательским оборудованием Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в дополнение к покрытию наземного сегмента ИМТ	10
254	Исследования возможных новых распределений частот подвижной спутниковой службе в полосах частот 2010–2025 МГц (Земля-космос) и 2160–2170 МГц (космос-Земля) в Районах 1 и 3, а также в полосе частот 2120–2160 МГц (космос-Земля) во всех Районах	10
681	Исследования технических и регламентарных положений, необходимых для защиты радиоастрономической службы, работающей в определенных зонах радиомолчания и в полосах частот, распределенных радиоастрономической службе на первичной основе в глобальном масштабе, от суммарных радиочастотных помех, создаваемых системами НГСО	10
682	Рассмотрение регламентарных положений и потенциальных первичных распределений вспомогательной службе метеорологии (космическая погода) для учета применений датчиков космической погоды, работающих только в режиме приема, в Регламенте радиосвязи	10
721	Исследования потенциальных новых распределений фиксированной, подвижной, радиолокационной, любительской, любительской спутниковой, радиоастрономической службам, спутниковой службе исследования Земли (пассивной и активной) и службе космических исследований (пассивной) в диапазоне частот 275–325 ГГц с соответствующим обновлением пп. 5.149, 5.340, 5.564А и 5.565	10
910	[Исследования по вопросу о возможных [полосах частот] для беспроводной передачи энергии (БПЭ) [без использования луча и с использованием луча] в целях предотвращения вредных помех службам радиосвязи, создаваемых системами БПЭ]	10
133	Исследование возможного использования полосы частот 12,75–13,25 ГГц находящимися в движении воздушными и морскими земными станциями, взаимодействующими с негеостационарными космическими станциями фиксированной спутниковой службы (Земля-космос)	10
683	Исследование технических и эксплуатационных вопросов и регламентарных положений по поддержке передач межспутниковой службы в полосах частот 3700–4200 МГц и 5925–6425 МГц для космических станций НГСО, взаимодействующих с космическими станциями ГСО	10
255	Исследования связанных с частотами вопросов, которые направлены на определение спектра для Международной подвижной электросвязи (ИМТ) в полосах частот [102–109,5 ГГц, 151,5–164 ГГц, 167–174,8 ГГц, 209–226 ГГц и 252–275 ГГц] для будущего развития ИМТ	10



366	Оптимизация использования и формирования каналов морской радиосвязи в диапазонах СЧ и ВЧ, включая возможный пересмотр Статьи 52 и Приложения 17	10
684	Исследования вопроса возможных новых распределений радионавигационной спутниковой службе (космос-Земля) в полосах частот [5030–5150 МГц и 5150–5250 МГц] или их частях	10
685	Исследования по вопросу о распределениях частот спутниковой службе исследования Земли (космос-Земля) в диапазоне частот [37,5–52,4 ГГц]	10
686	Возможное вторичное распределение спутниковой службе исследования Земли (активной) в полосах радиочастот [3000–3100 МГц] и [3300–3400 МГц]	10
722	Исследования сосуществования бортовых радаров с синтезированной апертурой, работающих в спутниковой службе исследования Земли (активной), и службы радиоопределения в полосе частот [9200–10 400 МГц]	10
813	Повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2027 года	10
726	Возможное новое первичное распределение фиксированной спутниковой службе (космос-Земля) в полосе частот 17,3–17,7 ГГц и возможное новое первичное распределение радиовещательной спутниковой службе (космос-Земля) в полосе частот 17,3–17,8 ГГц в Районе 3 и рассмотрение пределов э.п.п.м., которые должны применяться в Районах 1 и 3 к негеостационарным спутниковым системам ФСС (космос-Земля) в полосе частот 17,3–17,7 ГГц	10
814	Предварительная повестка дня Всемирной конференции радиосвязи 2031 года	10
256	Исследования совместного использования частот и совместимости и разработка технических условий для использования ИМТ в полосах частот 4400–4800 МГц, 7125–8400 МГц (или ее участках) и 14,8–15,35 ГГц для наземного сегмента ИМТ	10





Е. П. Мохаммед Аль-Рамси получает медаль и грамоту в знак признания его образцовой работы в качестве Председателя ВКР-23.

Заключения

На церемонии закрытия Генеральный секретарь МСЭ Дорин Богдан-Мартин заявила, что ВКР-23 открыла миру прямой путь к более связанному, устойчивому, справедливому и инклюзивному цифровому будущему для всех. "Именно сегодняшние динамичные усилия МСЭ по обеспечению универсальной возможности установления соединений и устойчивой цифровой трансформации лежат в основе ключевых достижений в области регулирования использования спектра для космических, научных и наземных радиослужб", – отметила она.

"Достигнутые на ВКР-23 договоренности служат доказательством неизменного духа сотрудничества и компромисса всех наших членов, – заявил Директор Бюро радиосвязи МСЭ Марио Маневич. – Преодолев сложности, связанные с совместным использованием спектра, для того чтобы обновить Регламент радиосвязи, мы смогли проложить путь к созданию стабильной, предсказуемой регламентарной среды, которая так важна для развития инновационных услуг радиосвязи для всех".

"Множество стран, учреждений и компаний по всему миру с нетерпением ожидают результатов этой Конференции, – отметил Председатель ВКР-23 и заместитель Генерального директора TDRA по сектору электросвязи Е.П. г-н Аль-Рамси. – По итогам этой Конференции мы получили значительные результаты, способствующих развитию различных радиослужб, которые служат интересам стран, обществ и человечества в целом".

Именно сегодняшние динамичные усилия МСЭ по обеспечению универсальной возможности установления соединений и устойчивой цифровой трансформации лежат в основе ключевых достижений в области регулирования использования спектра для космических, научных и наземных радиослужб.

Дорин Богдан-Мартин

Под Заключительными актами ВКР-23 стоят подписи 151 Государства-Члена.

В Заключительных актах содержится рекордное количество решений, принятых на Конференции, включая как новые, так и пересмотренные положения Регламента радиосвязи, все Приложения и новые и пересмотренные Резолюции и Рекомендации МСЭ-R, которые были включены Конференцией в договор посредством ссылки.

Обновленный Регламент радиосвязи будет опубликован в 2024 году и вступит в силу 1 января 2025 года.

Загрузите [предварительные Заключительные акты](#), чтобы ознакомиться со всеми итоговыми документами ВКР-23.

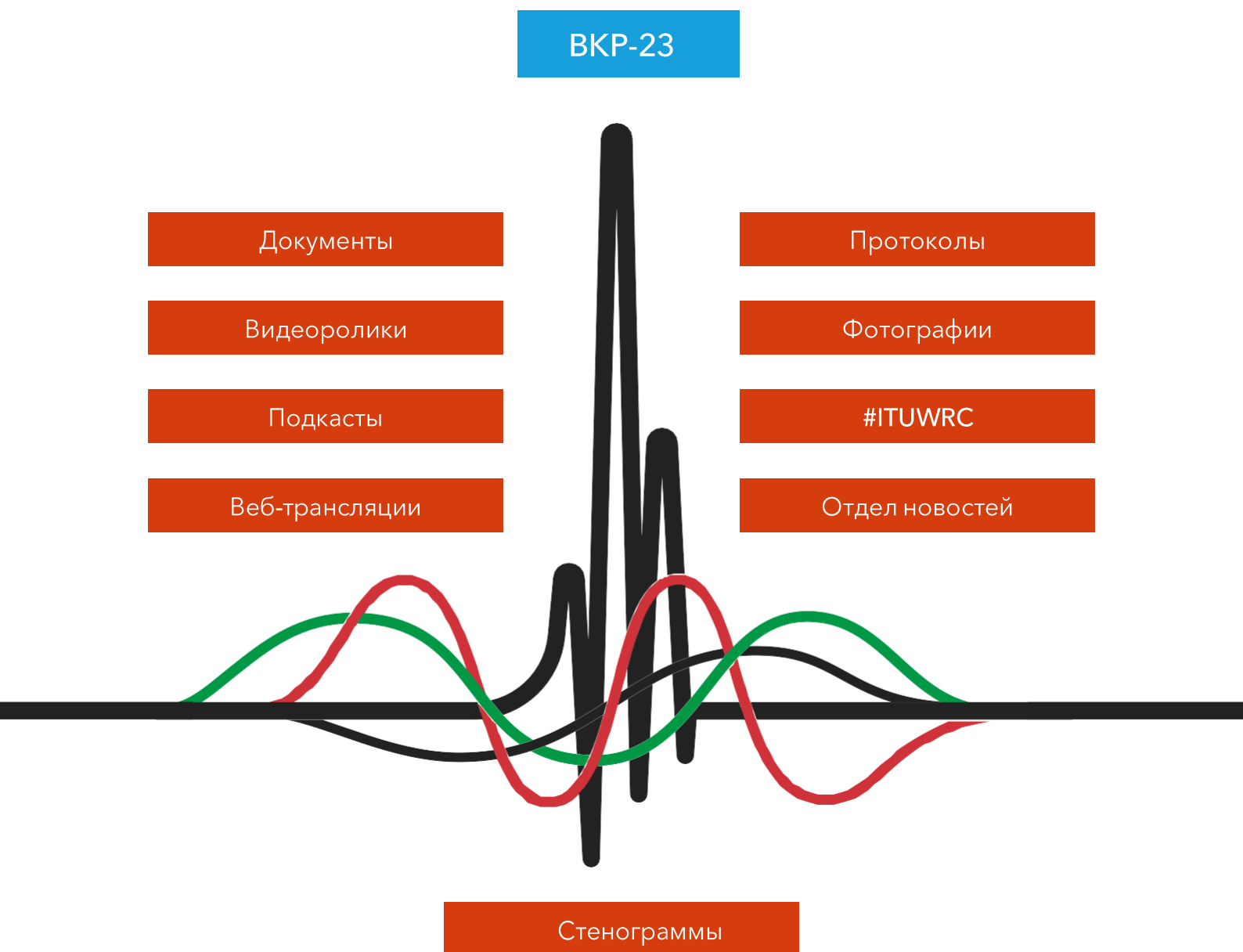
Соглашения, достигнутые на ВКР-23, являются свидетельством неизменного духа сотрудничества и компромисса между всеми нашими членами.

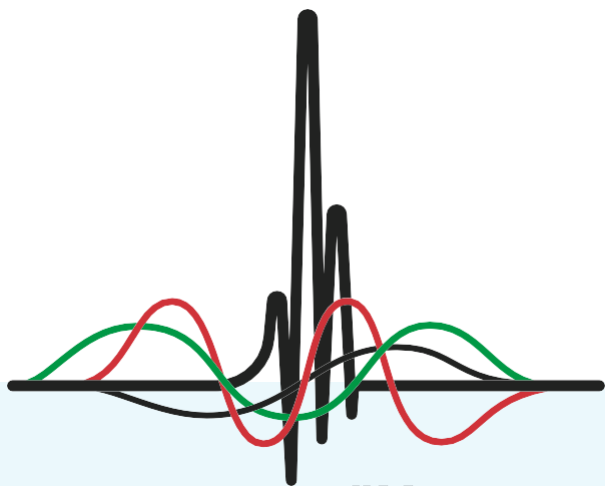
Марио Маневич



Обновленный
Регламент радиосвязи
будет опубликован в
2024 году и вступит в
силу 1 января 2025 года

Взгляд на ВКР-23

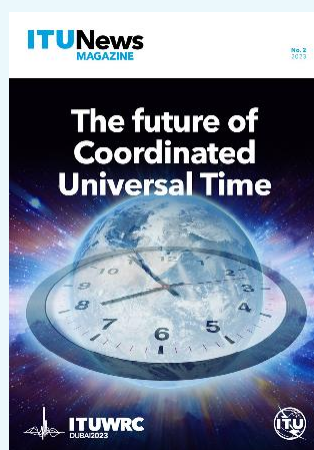




Выпуски журнала "Новости МСЭ" в преддверии ВКР-23:



[Отсчет
времени до
ВКР-23](#)



[Будущее всемирного
координированного
времени](#)



[Суша, море и
радиоволны](#)



[Спутниковая
связь](#)



[Научные
службы](#)



Впереди ВКР-27

ВКР-23 определила общее содержание повестки дня следующей Всемирной конференции радиосвязи 2027 года. Она служит для подготовки к разработке будущих технологий и направляет работу Сектора радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) в течение следующего четырехгодичного исследовательского цикла.

Предложенные администрациями Государств – Членов МСЭ пункты повестки дня, которые не могли быть включены в повестку дня ВКР-23, были отложены и включены в предварительную повестку дня ВКР-27.

Предварительная повестка дня ВКР-27

- 1.1 Воздушные и морские ESIM:** рассмотреть использование полос частот 47,2–50,2 ГГц и 50,4–51,4 ГГц (Земля-космос).
- 1.2 Земные станции линий вверх ФСС с малыми размерами антенн:** рассмотреть возможный пересмотр условий совместного использования частот в полосе 13,75–14 ГГц.
- 1.3 Земные станции сопряжения:** провести исследования, касающиеся использования полосы частот 51,4–52,4 ГГц, в целях обеспечения возможности ее использования земными станциями сопряжения, ведущими передачу на системы НГСО ФСС (Земля-космос).
- 1.4 Фиксированная спутниковая и радиовещательная спутниковая службы:** рассмотреть новые первичные распределения в Районе 3 и пределы эквивалентной плотности потока мощности в Районах 1 и 3.
- 1.5 Земные станции НГСО:** рассмотреть регламентарные меры для ограничения несанкционированной работы фиксированной спутниковой и подвижной спутниковой служб.
- 1.6 Спутниковые сети ФСС:** рассмотреть технические и регламентарные меры для спутниковых сетей/систем ФСС.

- 1.7 **ИМТ:** рассмотреть возможность проведения исследований совместного использования частот и совместимости и разработать технические условия для использования ИМТ в определенных полосах частот.
- 1.8 **Радиолокационная служба:** рассмотреть возможные дополнительные распределения спектра радиолокационной службе на первичной основе в полосе частот 231,5–275 ГГц и возможные новые определения.
- 1.9 **Воздушная подвижная служба:** рассмотреть регламентарные меры по обновлению Приложения 26 к Регламенту радиосвязи в поддержку модернизации высокочастотных систем воздушной подвижной (OR) службы.
- 1.10 **Пределы п.п.м. и эквивалентной изотропно излучаемой мощности:** рассмотреть вопрос о включении в Статью 21 Регламента радиосвязи для фиксированной спутниковой, подвижной спутниковой и радиовещательной спутниковой служб.
- 1.11 **Линии космос-космос:** рассмотрение технических и эксплуатационных вопросов, а также регламентарных положений для линий космос-космос между негеостационарными и геостационарными спутниками в определенных полосах частот.
- 1.12 **Будущее развитие негеостационарных подвижных спутниковых систем с низкой скоростью передачи данных:** рассмотреть на основе результатов исследований возможные распределения ПСС и возможные регламентарные меры в определенных полосах частот.
- 1.13 **Установление соединений между космическими станциями и ИМТ:** рассмотреть, основываясь на результатах исследований, возможные новые распределения для ПСС для обеспечения возможности прямого подключения между космической(ими) станцией(ями) и пользовательским оборудованием ИМТ в дополнение к покрытию сетей наземного сегмента ИМТ.
- 1.14 **Подвижная спутниковая служба:** рассмотреть возможные дополнительные распределения этой службе.
- 1.15 **Связь на Луне:** рассмотреть, основываясь на результатах исследований, связанные с частотами вопросы, включая возможные новые или измененные распределения службе космических исследований (космос-космос), в целях будущего развития связи на лунной поверхности и связи между системами на лунной орбите и лунной поверхности.
- 1.16 **Радиоастрономия:** рассмотреть, основываясь на результатах исследований, вопросы защиты радиоастрономической службы, работающей в определенных зонах радиомолчания и в полосах частот, распределенных РАС на первичной основе в глобальном масштабе, от суммарных радиочастотных помех, создаваемых системами НГСО.
- 1.17 **Датчики космической погоды:** рассмотреть регламентарные положения и их защиту в Регламенте радиосвязи.
- 1.18 **Спутниковая служба исследования Земли и радиоастрономическая служба:** рассмотреть на основе результатов исследований возможные регламентарные меры, касающиеся защиты ССИЗ (пассивной) и радиоастрономической службы в определенных полосах.
- 1.19 **ССИЗ:** рассмотреть возможные первичные распределения во всех Районах.

Предварительная повестка дня ВКР-31

- 2.1 **Новые распределения:** рассмотреть новые распределения фиксированной, подвижной, радиолокационной, любительской, любительской спутниковой, радиоастрономической служб, спутниковой службы исследования Земли (пассивной и активной) и службы космических исследований (пассивной).
- 2.2 **Беспроводная передача энергии:** рассмотреть возможные [полосы частот] для беспроводной передачи энергии (БПЭ) [без использования луча и с использованием луча] в целях предотвращения вредных помех службам радиосвязи, создаваемых системами БПЭ].

- 2.3 ESIM:** рассмотреть использование воздушных и морских ESIM, взаимодействующих с негеостационарными космическими станциями ФСС (Земля-космос) в полосе 12,75–13,25 ГГц.
- 2.4 Межспутниковая служба:** на основе исследований рассмотреть вопрос о поддержке распределений межспутниковой службе в определенных полосах частот и связанных с ними регламентарных положений для обеспечения линий между НГСО и геостационарными спутниками.
- 2.5 Воздушная подвижная служба:** рассмотреть возможное распределение воздушной подвижной службе на первичной основе в определенных полосах частот для использования Международной подвижной электросвязью.
- 2.6 IMT:** рассмотреть вопрос об определении отдельных полос частот для IMT.
- 2.7 Морская связь в диапазоне ОВЧ:** рассмотреть вопрос об улучшении использования морской радиосвязи в диапазоне ОВЧ.
- 2.8 Морская радиосвязь:** рассмотреть вопрос об улучшении использования и делении каналов морской радиосвязи в диапазонах СЧ и ВЧ.
- 2.9 Радионавигационная спутниковая служба:** рассмотрение возможных распределений радионавигационной спутниковой службе (космос-Земля) в определенных полосах частот.
- 2.10 ССИЗ:** рассмотреть вопрос о возможном новом первичном распределении спутниковой службе исследования Земли (Земля-космос) в полосе частот 22,55–23,15 ГГц.
- 2.11 Повышение статуса вторичного распределения ССИЗ:** рассмотреть вопрос о повышении статуса вторичного распределения спутниковой службе исследования Земли (космос-Земля) в полосе частот [37,5–40,5 ГГц] или о возможных новых распределениях частот спутниковой службе исследования Земли (космос-Земля) на первичной основе во всем мире в определенных полосах частот.
- 2.12 Новые распределения ССИЗ:** рассмотреть возможные новые распределения спутниковой службе исследования Земли (активной) в определенных полосах частот на вторичной основе.
- 2.13 Исследования сосуществования:** рассмотреть, на основе результатов исследований, вопрос сосуществования бортовых радаров с синтезированной апертурой, работающих в ССИЗ (активной), и службы радиоопределения в полосе частот [9200–10400 МГц].
- 2.14 Радиовещательная и подвижная службы:** рассмотреть использование спектра и потребности применений радиовещательной и подвижной служб и рассмотреть возможные регламентарные меры в полосе частот 470–694 МГц.

ESIM – земные станции, находящиеся в движении

ФСС – фиксированная спутниковая служба

НГСО – негеостационарная спутниковая орбита

IMT – Международная подвижная электросвязь

п.п.м. – плотность потока мощности

ПСС – подвижная спутниковая служба

ССИЗ – спутниковая служба исследования Земли



© Adobe Stock

Сеть женщин: гендерное равенство в радиосвязи

Сессии Сети женщин на Всемирной конференции радиосвязи (ВКР-23) были направлены на содействие дальнейшему расширению представленности женщин на будущих ВКР.

Женщины составляли 22 процента делегатов от Государств – Членов МСЭ на ВКР-23 по сравнению с 18 процентами четыре года назад на ВКР-19.

"На всех уровнях женщины играли и продолжают играть ключевые роли на этой Конференции, – сказал Директор Бюро радиосвязи МСЭ Марио Маневич в своем выступлении на приеме Сети женщин на ВКР-23. Эти достижения в немалой степени являются результатом работы Сети женщин на ВКР-23".

Г-н Маневич, представляя Сеть женщин на ВКР-27, призвал правительственные органы и компании отрасли поддерживать постоянный прогресс в интересах обеспечения гендерного равенства, равноправия и равного соотношения мужчин и женщин.

Поддержка новой NOW4WRC27 "поможет сделать мир лучше для всех", добавил он.

На всех уровнях женщины играли и продолжают играть на этой Конференции ключевые роли.

Марио Маневич
Директор
Бюро радиосвязи МСЭ

Женщины на руководящих постах

На ВКР-23 женщины на руководящих должностях включали 114 глав и заместителей глав делегаций, десять министров, три заместителя министра и три посла. На уровне комитетов тремя председателями и десятью заместителями председателей были женщины.

Также в числе женщин, выполнявших ключевые роли, были председатели Подготовительных собраний к конференции 2023 года (ПСК23-1 и ПСК23-2) и Ассамблеи радиосвязи 2023 года (АР-23), предшествующей ВКР. Женщины также участвуют в процессах подготовки к конференциям в каждой региональной группе.

Новая Резолюция

АР-23, признавая сохраняющуюся недостаточную представленность женщин в секторе радиосвязи, приняла [новую Резолюцию](#) "Поощрение гендерного равенства и равноправия и преодоление разрыва в том, что касается участия и вклада женщин и мужчин в деятельность МСЭ-R".

Новая Резолюция призывает Сектор радиосвязи МСЭ укрепить и ускорить работу, для того чтобы все его стратегии, программы работы, деятельность по распространению информации, публикации, исследовательские комиссии, семинары, курсы, ассамблеи и конференции отражали приверженность гендерному равенству и расширению прав и возможностей женщин.

Кроме того, в ней содержится призыв к Государствам-Членам, региональным организациям электросвязи и Членам Секторов МСЭ предоставить женщинам возможности для наращивания их специальных знаний и опыта и расширения возможностей в таких областях, как участие делегатов, глав и заместителей глав делегаций в ходе подготовки к всемирным конференциям радиосвязи.

Наша проблема, особенно в области радиосвязи, заключается в том, что в целом в этой области недостаточно женщин.

Джоан Уилсон
заместитель Директора
Бюро радиосвязи МСЭ

Смотреть [видеоинтервью](#).





Ознакомиться с публикациями МСЭ-R



ITUPublications
International Telecommunication Union
Radiocommunication Sector

**Handbook
on Small Satellites**
2023 edition

ITU

Small Satellite Handbook

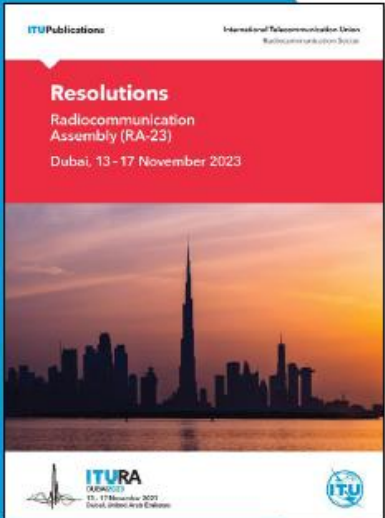
scan to learn more



ITU Publications

ITU
RADIOCOMMUNICATION
SECTOR

[Справочник по малым спутникам](#)




ITUPublications
International Telecommunication Union
Radiocommunication Sector

Resolutions
Radiocommunication
Assembly (RA-23)
Dubai, 13-17 November 2023

ITU
RADIOCOMMUNICATION
SECTOR

Book of ITU-R Resolutions

scan to learn more



ITU Publications

ITU
RADIOCOMMUNICATION
SECTOR

[Резолюции AP-23](#)